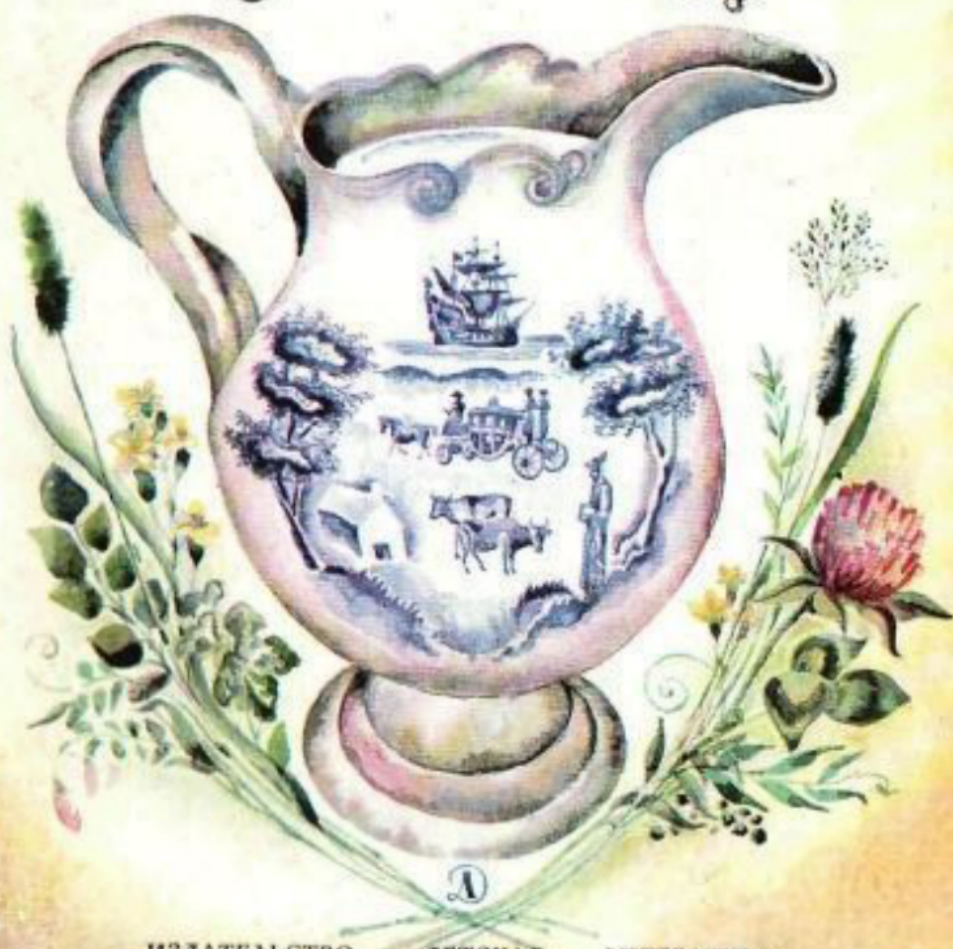


НИНА РАКОВСКАЯ

БУДЕМ ЗНАКОМЫ:
Я-
МОЛОКО!



ИЗДАТЕЛЬСТВО

«ДЕТСКАЯ

ЛИТЕРАТУРА»



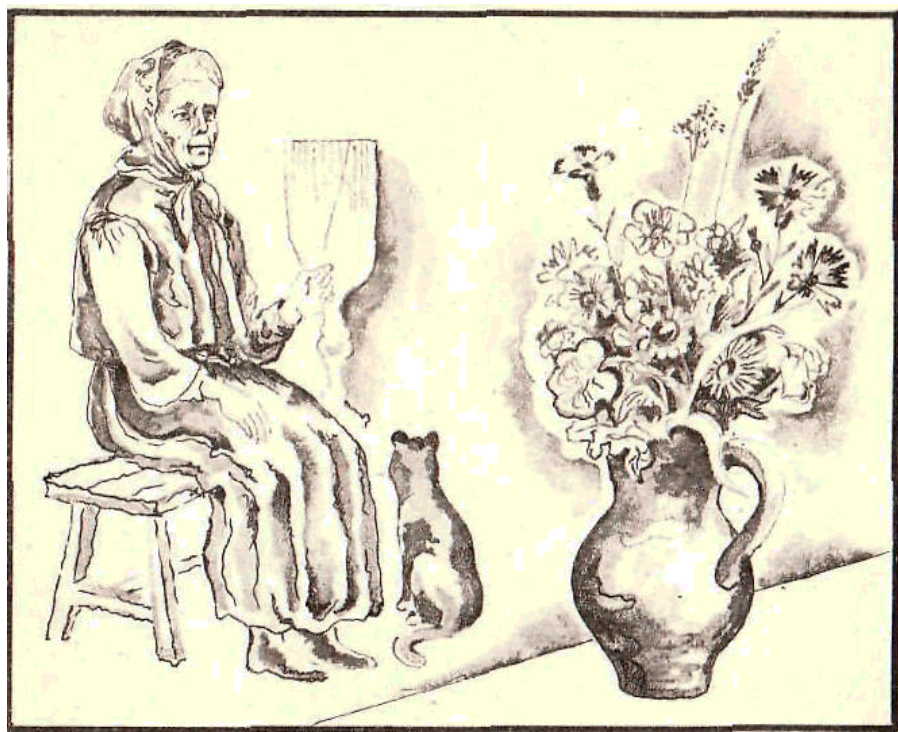
- **Нина Евгеньевна Раковская**
 -
 - Девочка пьет молоко
 - Звереныш победил чудовище
 - Перелистывая старые книги
 - Из пищи – пища!
 - Про ваши зубы, про Яшу и Филиппа
 - Почему оно прокисло?
 - Битва в городе Лилле
 - Таня проверяет
 - Еду за молоком
 - Куда спрятали молоко?
 - Любимица Мечникова
 - В кладовой микробов



Нина Евгеньевна Раковская

Будем знакомы: Я – молоко!

Рисунки В. Освера
7-6-2



Девочка пьет молоко

На столе у меня стояло молоко, творог со сметаной и сыр. Я собралась завтракать, когда вошла знакомая девчушка – Таня. Таня живет в соседней квартире, первая читает мои книги, и о чем только мы не беседуем – она человек разговорчивый. Мы с Таней давно не видались, и я обрадовалась девочке:

– Садись, будем завтракать!

Положила на тарелку творог, налила в чашку молоко. Мы принялись разговаривать. И вдруг я заметила, что она ничего не ест: не притронулась к молоку и даже отодвинула тарелку с творогом, спрятала ее за хлебницу. В чем дело? Обычно Тане нравится со мной завтракать.

– Уж не заболела ли ты?

– Что вы!... Просто не люблю молоко! И творог не ем.

– Не любишь?

– Не люблю.

Я задумалась. Посмотрела на бледное личико Тани, ее хрупкую фигурку. И вспомнила собственное детство. Молоко тоже казалось мне тогда самой невкусной едой.

Но однажды я всю зиму болела, а весной меня отправили к бабушке, в деревню. Хорошая у меня была бабушка – ласковая, умная. Лето мы прожили в избушке на краю села. И бабушка научила меня любить молоко. Сколько она знала сказок о нем!



Помню сказку о красавице лосихе, которая выкормила своим молоком волчонка, а тот выручил се из лихой беды.

Помню сказку о старом волшебнике. Проходил он мимо заброшенной лесной сторожки, увидел на пороге мальчугана в

слезах. Ни отца у него, ни матери. Волшебник пожалел сироту, ударил палочкой и превратил гнилой пень в буренку. Густое, сладкое у нее было молоко! Стал мальчик силачом: корчевал леса, осушал болота, засеивал поля. И сделал страну счастливой и богатой...



Рассказывала бабушка про охотника, который выпустил из сетей львицу и вместо выкупа потребовал молока. Напоил им сына, и стал тот храбрым, как лев.

Сказки нравились мне. И я стала пить молоко.

А когда вернулась в город, доктор похвалил пас с бабушкой.

«Обязательно надо пить молоко, – сказал он. – Без него не будешь здоровой».

...Все-таки Таню я не убедила. Она ушла, не притронувшись к завтраку. Но И я не сдалась – все думала, вспоминала, что знаю о молоке. А знаю я много занятного. И решила – напишу книгу о молоке! Все про него расскажу...

Тане да и вам кажется: велика важность – молоко!

А есть страны, города, где так ценят его, что даже празднуют День молока.

Ученые, знатоки молока, просят учителей:

«Рассказывайте о нем школьникам. Посвящайте один урок в Году – молоку!»

Значит, стоит написать книжку о молоке.

А как начать книжку?

Начинать надо с начала.

Отправлюсь прежде всего в Зоологический музей.

Там собраны чучела зверей, которые живут на земле. И остатки вымерших животных: ученые отыскивали их окаменевшие кости в пустынях, в горах и степях во время долгих и опасных экспедиций.

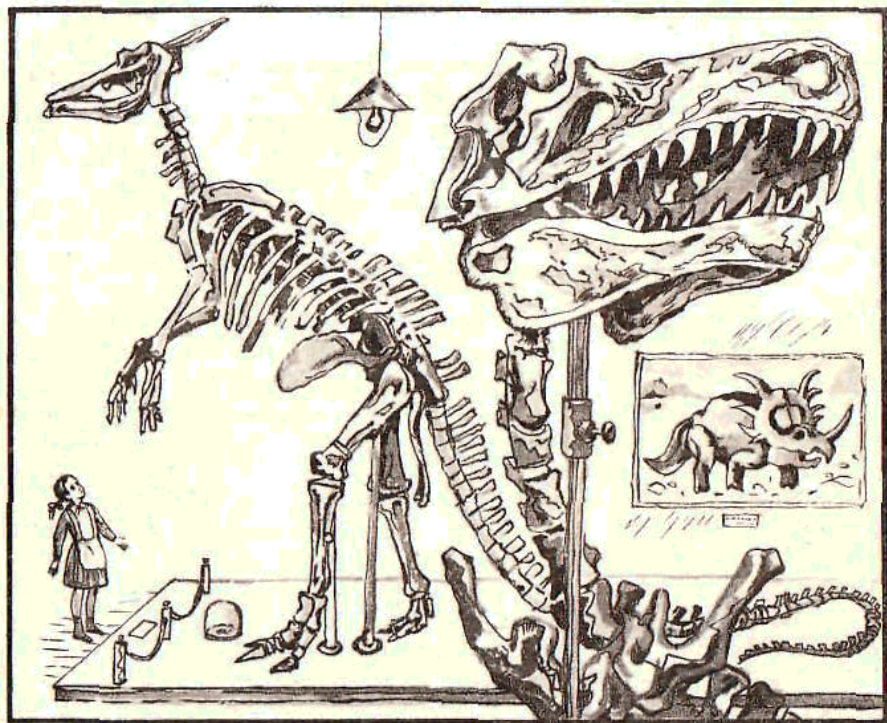
Конечно, там увижу я и древних млекопитающих – первых зверьков, которые стали кормить детенышей молоком.

И узнаю, когда появилась эта замечательная пища.

Дня через два я отправилась в Зоологический музей.

Таня встретила меня во дворе и попросила взять и ее с собой.

И мы зашагали туда вдвоем.



Звереныш победил чудовище

Правду сказать, я люблю бывать в музеях одна. Я хожу не спеша, разглядываю всё кругом. Воображаю, фантазирую. И оживает передо мной далекое прошлое... Ио и Таня оказались порядочной фантазеркой.

Так мы и ходили с ней по залам музея с высокими сводчатыми потолками. И очутились в просторном светлом помещении. Посреди поднимался скелет громадного зверя. До самого потолка доставала его голова. Могучий хвост тянулся до стены. Это было величайшее животное, в незапамятные времена жившее па земле, – динозавр.

– Страшилище какое! – шепнула Таня.

И мы остановились перед окаменевшим великаном. Непостижимо давно – сто миллионов лет назад – бродило по земле это чудовище. Все было тогда другим. По густо-синему небу плыли тяжелые облака. Теплые ливни ураганами хлестали землю. Зловещие молнии и громы грозили расколоть небо на куски. И куда ни оглянись – все утонуло в трясины и болотах.

Крылатые змеи, ящеры, черепахи, крокодилы, громадины лягушки населяли в те времена землю. Но, пожалуй, хозяевами ее были динозавры. Недаром это слово значит «ужасный». Уродливой была маленькая голова динозавра с подслеповатыми глазами. Безобразные иглы и шипы покрывали толстую шкуру чудовища; неуклюже волочился его десяти метровый хвост.



Мы медленно обошли вокруг могучего зверя, и Таня взяла меня за руку:

– Смотрите!

У лап динозавра, под стеклянным колпаком, лежали желтые маленькие кости с надписью: «Древнейшее млекопитающее. Найдено в Монголии. Зверек жил во времена динозавров». Кости стародавних млекопитающих? Ради них мы и пришли сюда. Какие же они маленькие! Наверно, зверушки были с белочку, не больше... Кости под стеклянным колпаком выглядели обычными камешками. Столько лет пролежали они под землей, пропитались солями, окаменели... Итак, млекопитающие уже появились, когда землей владели ужасные динозавры. Интересно, как они

выглядели, эти зверушки, от которых произошли через миллионы лет лошади, зубры, слоны, медведи, киты, обезьяны...

А потом и мы с вами – словом, все млекопитающие!

Спасибо ученым, что отыскиали эти драгоценные кости.

– Однако вы не замечаете друзей! – произнес знакомый голос.
– А я полчаса слежу за вами.

Я оглянулась и увидала старого художника Петра Петровича. Вот так встреча! Занятный человек мой друг – всезнайка, непоседа, путешественник. Насмешник. И доброжелательный советчик. Мы поспешили к нему. Он стоял у окна, возле своего мольберта.

Я вспомнила, что Петр Петрович знаток древних животных и любит их рисовать.

– А как вы забрели сюда? – спросил он. Понравится ли оstromу на язык Петру Петровичу моя затея? Я осторожно отшутилась:

– Решила познакомиться с давними млекопитающими... Своими отдаленными предками.

– Удивительное совпадение, – засмеялся художник, – нас интересует одно и то же. Глядите сюда!

Петр Петрович повернул мольберт с картиной. И мы увидели горное ущелье, могучего динозавра и крохотного пушистого зверька. Это кто такой? Крысенок, сурок?

– Да, да... Такими похожими и на белок, и на сурков, отчасти и на крысят были тогда млекопитающие! – сказал Петр Петрович.
– Зачем я нарисовал тут же динозавра? Картина изображает встречу последнего динозавра с млекопитающим... Все это очень любопытно!

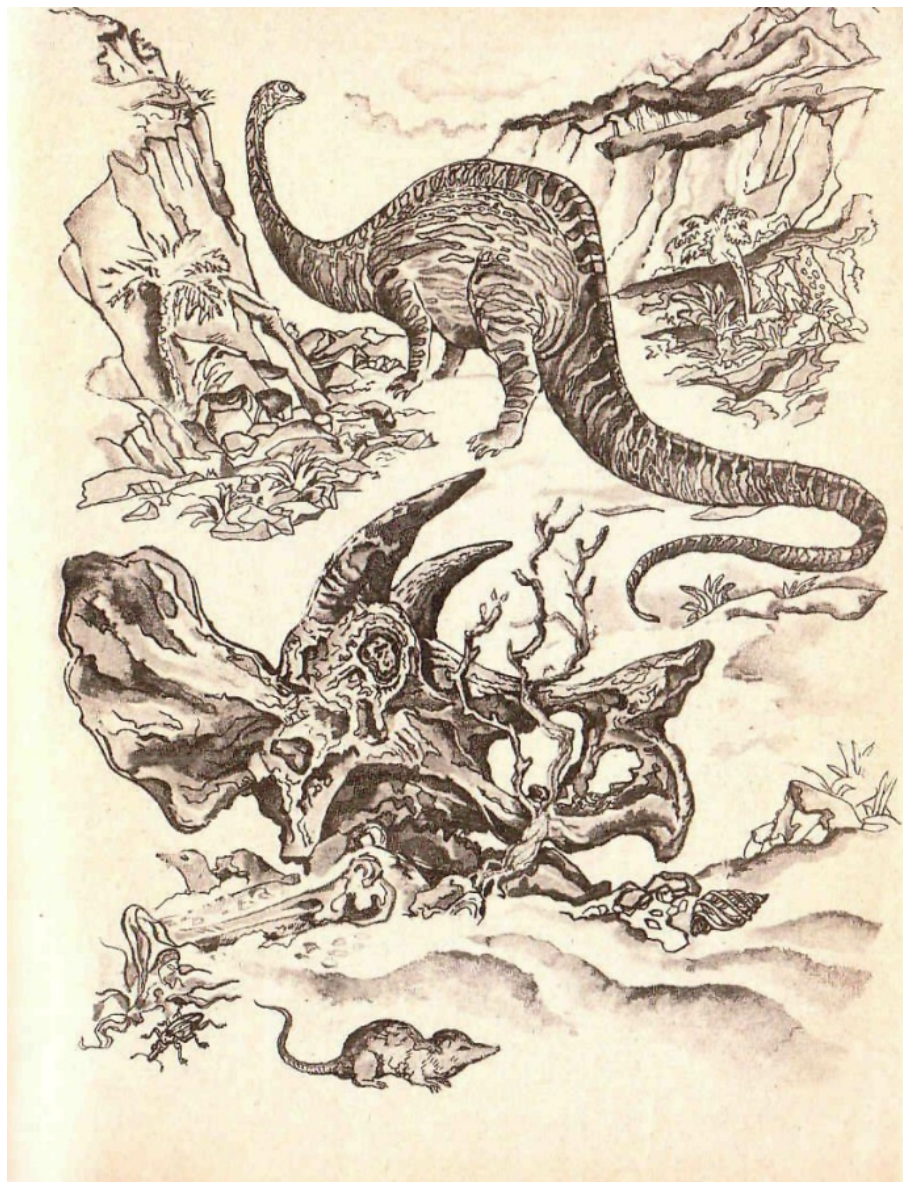


И художник рассказал историю, случившуюся больше ста миллионов лет назад.

Плохие времена наступили для хозяев земли – динозавров. Климат менялся, становилось суше и холоднее. На месте трясин и болот вырастали горы с огненными вулканами. Подступали песчаные, сухие пустыни... Худо становилось динозаврам. Голая кожа не защищала их от стужи, холодная кровь ис грела. Стадами уходили динозавры искать болота, папоротниковые рощи. И гибли в пути среди песков.

Наконец и последний динозавр покинул родные места. Дрожа от холода, брело старое чудовище по ущелью, где когда-то зеленели папоротниковые рощи. Яркая луна освещала ущелье. Старый динозавр с трудом волочил тяжелый хвост и, внезапно остановившись, злобно и жалобно заревел...

Страшный рев великана услышал пушистый звереныш. И, юркнув в пору, замер в ужасе. А между тем он выходил в победители! Его грела теплая кровь и пушистая шкурка, мозг у него был хитрее и лучше, чем у динозавра. Могучие великаны клали в песок свои громадные яйца и бросали детенышей на произвол судьбы. Пушистых зверьков воспитывала мать. И кормила их замечательной пищей – молоком...



Мы переглянулись с Таней. А художник продолжал:

– Молоко тоже помогло зверенышу осилить динозавра. Сытная, чудесная пища. И вообще...

Я прервала моего друга. Открыла ему, какую книгу решила писать.

– Можно?

– Нужно.

Мы с Таней вышли из музея. На прощание Петр Петрович подарил мне наброски к своей картине. «Не пригодятся ли?»

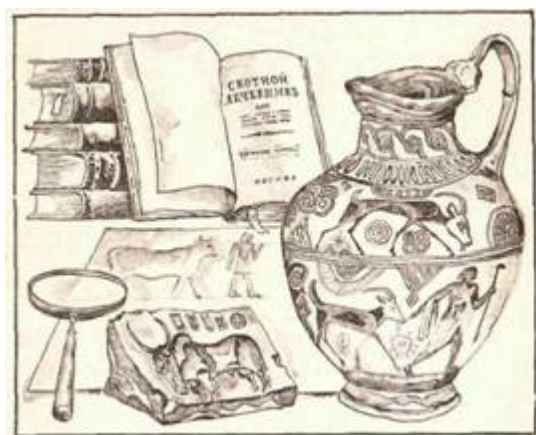
Светлые коробки высотных домов, забравшись высоко в небо,

сторожили город. Станции метро выбрасывали из-под земли людской поток. По улицам текли разноцветной рекой автобусы, троллейбусы. А ведь и тут когда-то бродили динозавры, прятались в норы пугливые зверушки.

Из-за угла, навстречу нам, тяжело покачиваясь, выехала белая автоцистерна с голубыми буквами на боку: «МОЛОКО». Это «молочница» – так в шутку прозвали их – везла в город молоко. За ней показалась вторая, третья.

У подъезда стояла детская коляска. В ногах у дочурки мать поставила корзиночку с бутылками: обед из молочной кухни. Голубой грузовик спешил мимо нас с мороженым...

Появившись сто миллионов лет назад, молоко стало привычной пищей. Но о нем и сейчас рассказывают сказки.

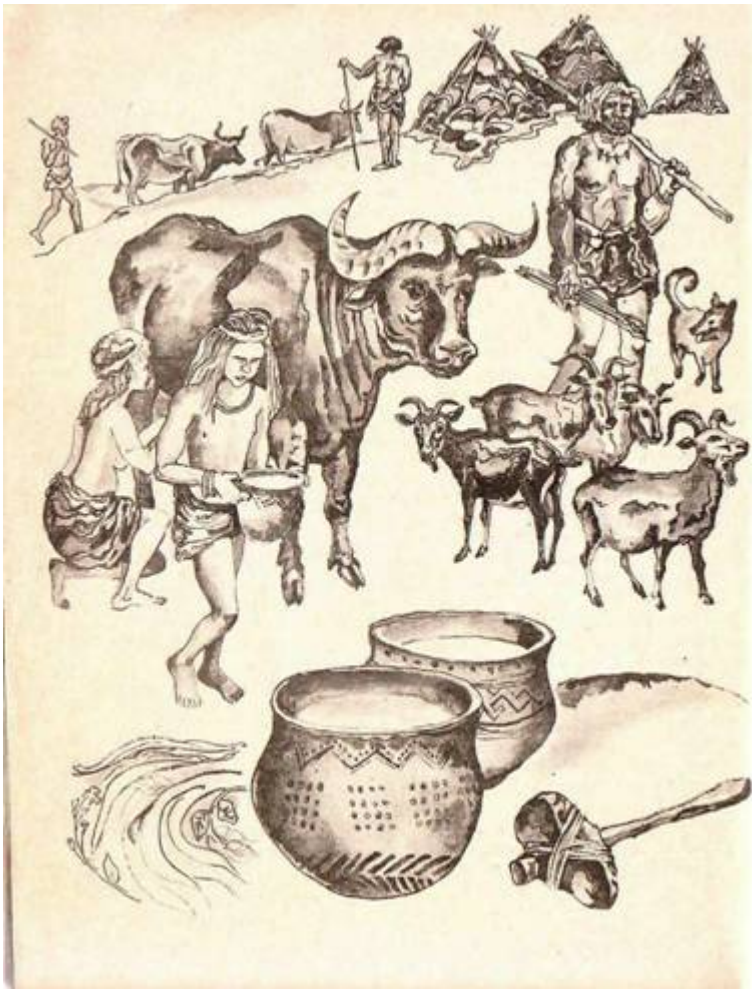


Перелистывая старые книги

Я опять хожу в музеи, библиотеки, листаю старые книги. Рассматриваю надписи и рисунки на древних памятниках и вазах. Подолгу разглядываю глиняные черепки, найденные в первобытных становищах и пещерах.

Оказывается, люди оценили молоко очень давно. В становищах первобытных людей и пещерах, вместе с каменными ножами, топорами, костяными стрелами и гарпунами сохранилась и посуда – горшки и миски для молока, отстойники с пробуранными дырочками для творога и сыра.

Десять тысячелетий назад люди догадались попробовать овечье и козье молоко. И вскоре научились готовить из него отличные сыры: из овечьего – похожие на теперешнюю брынзу, ноздреватые и острые, а из козьего – плотные и сладковатые, вроде наших грузинских и армянских сыров.



Потом первобытные люди приручили коров, из молока которых получался особенно вкусный творог.

Кроме овец, коз, а затем и коров, с незапамятных времен люди разводили и других животных.



В Греции и Риме было когда-то много ослиц. Считалось, что ослиное молоко помогает от разных недугов и делает кожу белой и мягкой.

В Индии, Индонезии, на Цейлоне доили сильных, большеголовых буйволиц. В степях Монголии паслись стада кобылиц, из молока которых готовили ароматный пенный напиток – кумыс. В Африке и Средней Азии молоко давали верблюдицы, козы и овцы, в Гималаях – длинношерстные могучие яки, а на Севере коров заменяли олени с ветвистыми, как деревца, рогами.



Молоко у этих животных было разное. Самое густое и жирное давали олени, верблюдицы, овцы и буйволицы. Самое сладкое – ослицы, кобылицы и козы. Оно было голубоватое у кобылиц, желто-золотистое у коров, а у буйволиц и коз чуть отливало зеленью. Сперва животные давали мало молока. Поэтому в древности оно особенно ценилось.



Чашей, полной молока, встречали знатных гостей. Его приносили в жертву богам, чтобы умиловить их сладкой пищей, а в городах пили, разбавляя водой. Статуи коров долго

украшали египетские, греческие и римские храмы.

Молоко в древности считалось и лакомством и лекарством от многих болезней. Догадался об этом, заинтересовавшись свойствами молока, великий врач древности – славный Гиппократ, живший в Греции больше двух тысяч лет назад. По преданию, парод воздвиг Гиппократу памятник из чистого золота. Так хотелось людям увековечить память Гиппократа, который считается отцом медицинской науки.

Гиппократ первым дознался, что молоко не простая еда, что в нем скрывается целебная сила.

Как-то, две с половиной тысячи лет назад, на родине Гиппократа, в Греции, в Абдерах, заболел сын богатого и знатного человека. Говорили, что юноша страдает болезнью почек. Все было испробовано, все врачи побывали у его постели. Но никто не помог больному. Оставалась одна надежда – прославленный Гиппократ. Наконец-то он прибыл! И хотя в то время были известны разные лечебные травы и снадобья, осмотрев больного, Гиппократ назначил ему не лекарство.



– Пусть больной утром, среди дня и к вечеру пьет разбавленное ослиное молоко, – приказал он. – А через неделю давайте ему молоко коровы.



Совет Гиппократ строго выполняли.

И юноша поправился.

Под конец долгой жизни Гиппократ описал в своих книгах, как излечил молоком юношу из Абдер. мальчика по имени Кения, и других больных. Он советовал помнить о молоке людям нервным, с больным желудком и слабым сердцем. И далее утверждал, что его «надо пить при беспокойстве, зевоте, лихорадке», «употреблять при боли ушей». Вероятно, эти наставления заставят читателей улыбнуться. Но, представьте, врачи и сейчас считают их во многом справедливыми, хотя и по-другому – быстрее и лучше славного Гиппократ – излечивают больных.

По книгам Гиппократ учились все врачи древности. И молоко с той поры стало считаться лекарством. Ужалит человека змея – и тут спасения ищут в молоке. Им лечили отравления, нарывы, болезни кожи.

Сколько же рассказов встречалось мне в старых книгах о целебной силе молока! На севере Италии луга засеивали лекарственными травами. Травы эти никто не собирал и не сушил впрок – на лугах паслись стада коров. И молоко их обладало такой силой, что люди не болели, а старцы доживали до преклонных лет.



Встретился мне и рассказ о знаменитом силаче, который

очень любил молоко. И будто бы носил на плечах камень, который другие поднимали впятером.

Словом, много перечитала я и серьезных книг и забавных историй о молоке.

Но вот что такое молоко?

Из чего оно состоит?

И почему помогает от болезней?

На эти вопросы лет двести назад не могли ответить даже самые образованные люди.

Старыми историями о молоке мне захотелось поделиться с друзьями. Такая у меня привычка! И я обрадовалась, когда, засидевшись в библиотеке и подняв голову от книги, увидела напротив, за столом, художника Петра Петровича. Гляжу – белая как лунь голова склонилась над альбомом, а небольшая крепкая рука что-то рисует.

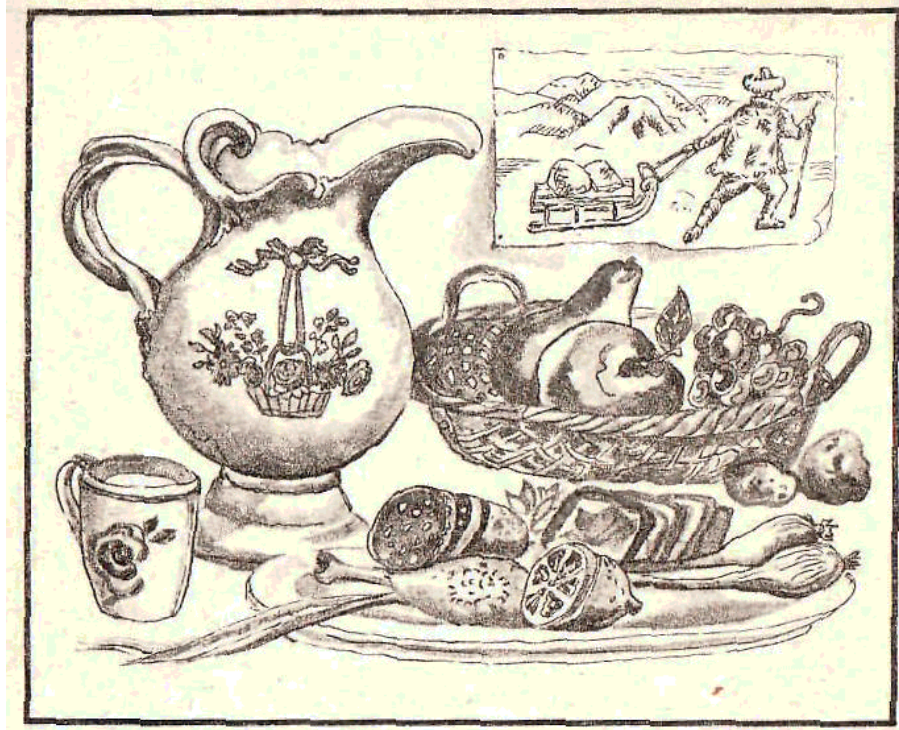
И вот мы возвращаемся домой. Петр Петрович терпеливо слушает меня, улыбаясь, кивает головой. Но я знаю: сейчас, по своему обыкновению, начнет спорить, возражать. Прежде я обижалась. А теперь мне это нравится и помогает в работе.

– Могучее, таинственное молоко! Занятно... Пишите, пишите книжку! – говорит художник. – Только вот вам совет... Не забывайте, что ребята считают всякую еду скучным занятием. Так же думают и про молоко. Покаюсь, в детстве я сам изводил мальчугана, который признался, что молоко – его любимая еда. Звал простоквашей. Проходу не давал.

– Браниться простоквашей?! – возмутилась я. – Не ожидала этого от вас! Ну ничего, молоко за себя постоит, само докажет каждому. Кстати, Петр Петрович, вы знаете, что такое молоко?

Художник сконфуженно ухмыльнулся.

Я собралась было рассказать, что ученые называют молоко самой богатой едой, что в нем есть все вещества, из которых состоит пища, что убедиться в этом можно с помощью простых опытов. Но мы уже стояли около моего дома. Было поздно, Таня ждала меня у подъезда. И я дружески распрощалась с художником.



Из пищи – пища!

Это ведь неправда, читатель, что нет ничего проще и обыкновеннее нашей пищи. Уже сто лет назад ученые стали замечать, что пища совсем не простая вещь. Напротив, очень загадочная, а порой и коварная.

Хитрое ли дело – щепотка соли? Той самой, которую всегда ставят на стол. Но однажды дорогу к высокогорной сторожке отрезал снежный обвал. Всем был обеспечен сторож, недоставало безделицы – соли. Когда через три месяца удалось добраться к хижине, сторож лежал без сознания. Из-за щепотки соли в день, которой ему не хватало. Вот почему народ устраивал «соляные» бунты, когда дорожала соль, а за соляные копи шли войны.

Легендой покажется история корабля, который носили по морю волны, – команда его погибла. А между тем в трюмах стояли нетронутыми бочки солонины, мешки зерна, бочонки сала. Не было только овощей: квашеной капусты, картофеля, редьки или зеленого лука, без которых моряки обязательно страдали смертельной болезнью – цингой.



Случалось, на альпийских лугах стада заболели странной горной болезнью. Животные брели по тропам неверной походкой, пошатываясь. Им не доставало металла, который немецкие рудокопы называли кобальт. В Германии это слово значило «домовой», «злой дух».

А без него могут заболеть и люди, хотя столовой ложки кобальта хватило бы на день большому городу.

Ученые хотели узнать, из чего должна состоять здоровая пища. Что, например, находится в обычном обеде – тарелке супа, куске жареного мяса с картофелем, в румяном яблоке и сыре? Пищу прокаливали, обрабатывали кислотами, щелочами. И пытались, какие вещества в ней скрываются.

Пожалуй, больше всего возились с молоком. Самые талантливые ученые занимались им.

Часто они проделывали один простой опыт...

Мне так хочется рассказать о составе молока получше, что я решила повторить этот опыт. А Таня взялась помогать мне. Девочке уже не терпелось узнать и рассказать в школе, из чего состоит молоко.

Оказывается, нашлись ребята, которые ни во что его не ставили...

Вечером мы принесли в теплое место, на кухню, стакан сырого молока. А утром вместо него увидели в стакане простоквашу. Сверху простоквашу покрывали жирные сливки.

Вот молоко и начало свой рассказ. Показало, что содержит масло, жир.

Жирных сливок в молоке оказалось немало. Мы с Таней сняли их ложкой, а простоквашу переложили в кастрюлю и поставили на огонь. Скоро простокваша превратилась в зеленоватую сыворотку, в которой плавали белоснежные хлопья творога. Мы процедили сыворотку и, отжав белый комочек творога, положили его на блюдце.



Стоило ли возиться с этим мягким белым комочком?

Подумаешь – творог!

Но ведь сколько химиков ломали голову, пока не узнали, что
творог – это белок.

– Неужели белок? – удивится читатель. Каждый видел белок яйца. Знает, хотя бы понаслышке, что белков много в мясе, рыбе, икре. Без белков невозможно обойтись, они обязательно должны быть в пище... И вот оказалось, в молоке тоже достаточно белков: в одном стакане столько, сколько в двух куриных яйцах.

Как видите, молоко не такое уж водянистое!

А мы только начинаем опыт.

От молока теперь осталась сыворотка. Обычно ее выливают в раковину. Что в ней хорошего?

Но мы с Таней принялись кипятить ее, как делали ученые. Когда же она загустела и стала светло-коричневой, мы поставили ее за окно. Ночь выдалась холодная, и утром на стенках кастрюли иглами осели желтые кристаллики.

– Это еще что такое? – удивилась Таня. Кристаллики на вкус были приятные – сладкие. И понятно: это ведь был молочный сахар.

Значит, в молоке находятся и жиры, и белки, и сахар!

Достаточно вкусных и полезных вещей...

Но мы с Таней и тут не успокоились. Вынули сахарные кристаллики, а густую сыворотку принялись опять кипятить, пока от нее не остался один порошок. Порошок был неприглядный. Его оказалось мало. Таня сперва решила, что это просто грязь, и чуть не выбросила его. А между тем чего только не было в порошке – целое богатство!



Ученые нашли в нем поваренную соль, без которой чуть не умер сторож в высокогорной хижине. Тут был кальций, которого много в извести, школьном меле и в зубном порошке.

С интересом Таня рассматривала серый порошок. Неужели полезно съедать с молоком соль, известь? А ведь в порошке были еще железо, алюминий. Магний, из которого делают бенгальские огни, и фосфор. Тот самый фосфор, что намазан на спичечные коробки.

Были в порошке от молока и другие соли – вещества из рудных залежей, морской воды, песков пустынь...

Находился в молоке даже кобальт, без которого заболеешь «горной болезнью», хоть и нужно его целому городу – одна

столовая ложка.

Вот вам и порошок, похожий на грязь!

– Значит, в молоке находятся масло, белки, сахар и разные соли, – сказала Таня, – четыре составные части...



Нет! Молоко состоит из пяти веществ – составных частей. Но тут приходится пойти на уступки. Молоко, охотно рассказывая о себе, на этот раз просит поверить на слово. Пятая составная часть – витамины. Только чтобы их обнаружить, надо быть настоящим химиком.

Тане понравился наш опыт. Вот оно какое важное – молоко! И я была довольна... Представьте теперь, как обрадовались когда-то ученые, найдя в молоке все эти вещества. И как же было не радоваться? К тому времени они разгадали состав пищи. Знали, что в ней и жиры, и белки, и сахар, и соли. И витамины! И вдруг оказалось, что молоко превзошло любую еду. В нем было все необходимое человеку.

Решительно все! Такой хитрый и заботливый повар приготовил его миллионы лет назад.

Много добрых слов сказали тогда ученые о молоке. «Молоко – прообраз пищи», «оно мерilo пищи» – писали они. А один химик даже заявил, что оно «из пищи – пища».

Я замечаю, что Таня важничает. Химик! В классе никто не знает, из чего состоит еда, а она опыты с молоком делала. Таня аккуратно, крупными буквами записала в тетрадь пять составных частей молока. И отправилась в школу. Вернулась она совсем гордая. Ребят заразила Танина любознательность: они тоже занялись опытами. Поставили на подоконник блюдо с молоком. Оглянуться не успели, как слетелась к нему всякая мошकारа, жуки. Голубки уселись на окошко. Значит, все любят молоко!



Тут же староста класса Оля Смирнова вспомнила, как в цирке выступала дрессировщица с медвежонком. Четвероногий велосипедист в награду получил бутылку молока. И даже головой замотал от радости. Сам ее откупорил, на арене все молоко выпил, а потом долго облизывался – вкусно!

Припомнили, как осенью всем классом отправились в зоопарк навестить слона. И узнали, что хозяин слоновника занемог. Возле больного стояло ведро с молоком. Он послушно опускал хобот в ведро. Пил небольшими глотками... И жалобно поглядывал на посетителей: «Болею!» Оказывается, ветеринар прописал слону такое «лекарство».

Таня поспешила рассказать, что лечить молоком научил знаменитый врач Гиппократ. Ребята захотели узнать: почему молоко полезно больным?

– Расскажите, почему? – допытывалась у меня Таня.

И чтобы объяснить это, пришлось рассказать девочке о том, как разгадали еще одну загадку.

Мысленно мы с ней отправились в старый Петербург.

Лет восемьдесят назад в Петербурге начинал свою работу академик Иван Петрович Павлов, имя которого известно сейчас всему миру. Казалось бы, скучный предмет интересовал его:

пищеварительные железы.

Все, конечно, знают, что у нас во рту, в желудке, кишечнике выделяются разные соки. Такие, например, как слюна или желудочный сок, который даже продают в аптеке как лекарство. Без этих соков не растворилась бы пища и мы не могли бы переварить – усвоить ее.

Но Павлов сделал важнейшее открытие. Он узнал, что железы выделяют разный сок. Положите в рот кислую конфету – и слюнные железы выделяют жидкую слюну. А станешь есть мягкий хлеб, слюна во рту будет густой, чтобы легче проглотить его. Больше всего соков нужно для жирного мяса, сдобного пирога – они перевариваются и усваиваются особенно медленно. Вот почему такая пища и считается «тяжелой».

А какие соки нужны, чтобы переварить молоко?

Академику Павлову хотелось узнать, почему оно издавна считается лучшей пищей для больных. И верно ли это?

Оказалось, совершенно верно: для молока выделяются самые слабые соки. Молоко легче и скорее всего переваривается.

Павлов даже высчитал, что усвоить белки молока в четыре раза легче, чем белки хлеба.

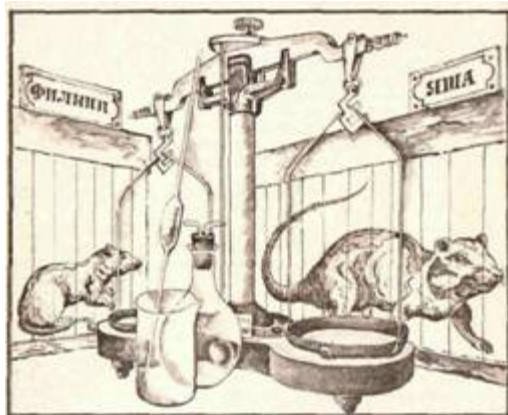
За это он и назвал молоко «изумительной пищей».

Я рассказывала, а Таня записывала в тетрадь:

«Молоко – изумительная пища».

– Запиши и про то, что молоко больше всего нужно детям. Малышей кормят сперва одним молоком, а как быстро они растут! Помнишь, твоего братишку положили на весы, когда ему исполнилось полгода. Он был в три раза тяжелее, чем при рождении. Впрочем, оно нужно не только малышам. Тебе оно тоже необходимо.

– Но мне уже двенадцатый год! – возразила Таня.



Про ваши зубы, про Яшу и Филиппа

Сколько раз все читали в повестях и рассказах: «ровные, красивые зубы», «белая полоска зубов». Слышали, как в песнях поется о «перламутровых зубах», «зубах как жемчуга»... А что же, и правда – хорошие зубы украсят каждого.

И в то же время, что может быть хуже зубной боли?

«Но при чем тут молоко?» – спросит читатель.

В годы, когда академик Павлов изучал молоко, в одном медицинском журнале появилось письмо известного врача.

Врач сообщал, что лечит зубы пациентов не только пломбами, а также молочной едой. От нее будто бы укрепляются десны, исчезают трещины на эмали зубов. Письмо врача показалось кому-то вздорным. Врача называли невеждой. Тогда он обиделся и предложил проверить его наблюдения.

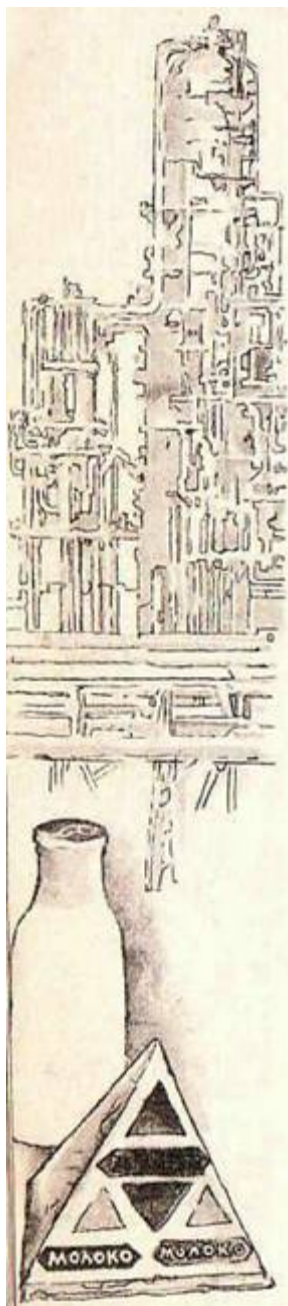
И вскоре в журнале напечатали еще два письма.

Старый доктор рассказывал, что в больнице у него лежат дети, которым нужна молочная пища.

P
Al
Co
Mg



NaCl
Fe
Ca



Маленькие пациенты жалуются, что им приелись однообразные обеды, зато доктор удостоверял, что зубы у его малышей лучше, чем у здоровых детей. «Мнение, что молоком можно как бы лечить зубы, очевидно, справедливо», – заканчивалось письмо.

Другое письмо прибыло из детского санатория. Главный врач

санатория приглашал посетить его питомцев, чтобы убедиться – зубным врачам тут делать нечего. А все объяснялось будто бы тем, что дети ежедневно получают около литра молока.

В спор вмешались другие врачи. Они решили проверить наблюдения на животных. Тогда-то и поставили занятный опыт, который и сейчас иногда повторяют ученые. Двух новорожденных крысят, родных братьев, посадили в клетки. Потом одного зверька – назовем его Яшей – стали кормить молоком, мясом и пшеничными зернами. Зато его брат – Филипп – получал только мясо и пшеницу.

Филиппу с самого рождения не давали даже капельки молока.

Забот было немало! Братьев-крысят взвешивали, следили за ростом, самочувствием... Кое-кто сомневался: вряд ли получится что-нибудь интересное. Мясо не хуже молока, а зверьков кормили досыта.

Через полгода опыт был закончен.

Яков превратился в крупную сильную крысу, а бедняга Филипп, которого лишили молока, остался карликом: он был в два раза меньше брата. И покуда Яша резвился, горбатенький Филипп зябко дремал в углу клетки.

Ученых так заинтересовал этот опыт, что они повторяли его много раз.

Получалось всегда одно и то же. Правда, иногда оба крысенка с виду казались здоровыми и рослыми. Но в итоге вывод подтверждался. У тех, кого оставляли без молока, рождались дети-карлики. Ученые стали рассматривать кости зверьков. Кости животных, обходившихся без молока, были хрупкие, неправильной формы. А ведь скелет служит не только опорой для тела. Внутри костей рождаются новые кровяные шарики. Вот почему зверьки с хрупким, слабым скелетом обычно бывают малокровными.

Как только Таня узнала о Филиппе и Яше, она встревожилась. Почему Филипп остался маленький и грустный? Отчего от молока растут кости?

– Тише, тише! – просила я Таню. – Подожди!

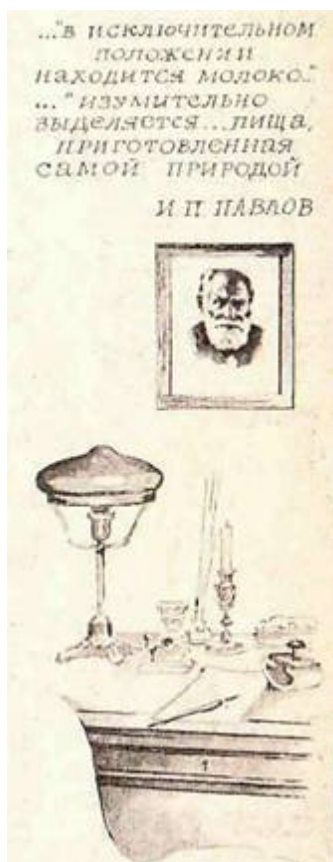
И мы достали с полки кастрюлю с молочным порошком.

Помните, как мы створожили молоко, сняли сверху жир, отцедили творог, отделили желтые кристаллики сахара. Как выпаривали сыворотку, пока от нее не остался этот серый осадок... Мы с Таней снова принялись разглядывать неприглядный, напоминавший накипь порошок:

– В осадке химики нашли поваренную соль, магний, кобальт, алюминий, железо... Помнишь, Таня? А больше всего – фосфора и

кальция.

Они-то и нужны были Филиппу и Яше. Зачем? Соединятся в крови фосфор и кальций... и получится плотное, крепкое, как чугун, вещество. Это вещество кровь откладывает на костях, зубах. Кости и зубы растут и делаются прочными, крепкими! Правда, кальций и фосфор есть и в другой пище – в ржаном хлебе, овсяной и гречневой каше, в щавеле. В рыбе, мясе, орехах. Но из молока кальций и фосфор особенно хорошо усваиваются...



Да, молоко не заменишь ничем!

Таня, кажется, убедилась в этом. Но каждому хочется быть сильным и здоровым! Вероятно, каждый заботится о зубах – ежедневно чистит их, не боится вовремя отправиться к зубному врачу. Вероятно, все знают, что зубам нужны витамины... Но все ли слышали о кальции и фосфоре?

Старайтесь же кормить ими свои зубы и кости.

Ежедневно выпивать по два стакана молока, как делает Таня.

Кстати, запомните, что кальций и фосфор «съедают» не только зубы и кости. Свою долю фосфора и кальция с

нетерпением ждут ваши нервы, мозг, сердце...

...Таня записала в свою тетрадку много разных историй о молоке – нашем верном друге и помощнике. Хотите познакомиться с ними?

Вы идете мимо химического комбината. Издалека доносится едкий запах, запершило в горле. Из ворот комбината выезжают грузовики, везут баки с кислотами, щелочью, гербицидами – порошками против насекомых, вредителей полей.

А ну-ка, поинтересуйтесь: как берегут здоровье химиков?

Вентиляторы гонят прочь плохой воздух, специальные аппараты в цехах всасывают испарения. А в столовой стоят бутылки с молоком. Химикам оно полагается бесплатно. Оно помогает организму обезвредить все плохое, вредное. Как тут не вспомнить проницательного Гиппократ, который первый догадался об этом!

На улице пронзительно гудит автомобильная сирена. Желтая машина с красным крестом – «скорая помощь» – спешит к больному. Может быть, по неосторожности кто-то отравился ртутью, свинцом, цинком, кислотой или щелочью?

«Скорее, скорее молока!» – прикажет тогда врач.

Оно помогает при многих отравлениях.

Всех случаев не перескажешь!

Сегодня, например, Таня принесла мне коротенькую записку. Ее прислал Танин одноклассник, Костя Петров. Читаю:

«Моя бабушка говорит, что творог – лекарство. Правильно ли это? С уважением Костя Петров».



Я отвечаю так:

«В молоке, а еще больше в твороге ученые нашли белки с целебными свойствами. Они особенно полезны тем, у кого больная печень и кто плохо переносит жирную пищу. Творогом даже лечат заболевание печени. К тому же целебные белки молока и творога помогают дольше оставаться молодым, не знать болезни старости – атеросклероза."Твоя бабушка, Костя, права. Советую и другим бабушкам и дедушкам прислушаться к ее словам». I Я не успела подписать письмо – позвали к телефону. Звонил Петр Петрович, справлялся, I как идет работа над книгой. «Каждый день прибавляется новая страничка? Неплохо!» Тут я вспомнила седую голову старого художника, и мне захотелось поговорить с ним о целебных белках молока, об атеросклерозе.

В трубке раздался смешок:

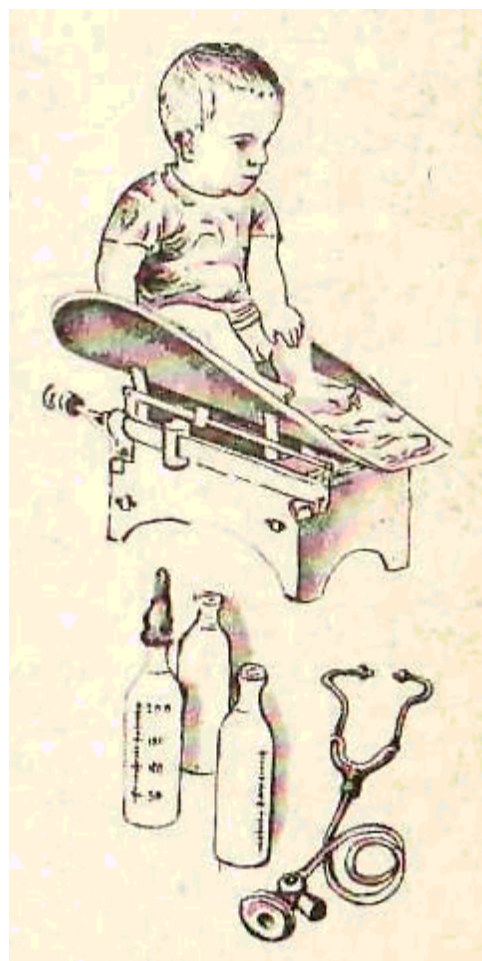
– Вы хотите сказать, что мне нельзя забывать о твороге? Ем, ем творог. Хотя бы потому, что считаю себя соавтором книжки...

– А вы не шутите? – спросила я.

– Совершенно серьезно!

– Тогда навестите нас с Таней. Нужна ваша помощь. Петр Петрович не подозревал, что я поймала его на слове.

Мне давно хотелось, чтобы он стал настоящим соавтором. Пусть украсит будущую книжку красивыми рисунками!





Почему оно прокисло?

Теперь вы признаете молоко?

Помните, скольким обязаны ему?

И все-таки, если хотите по-настоящему дружить с ним, читайте эту книжку дальше. Каждому любителю молока следует знать о великой битве за него. Сражение это произошло сто лет назад.

Однако прежде чем начать новый рассказ, мне придется покаяться в своей оплошности. Пригласив Петра Петровича, я заранее купила угощения. Купила, конечно, и бутылку молока. Сняла с нее серебристую шапочку, хотела вскипятить. Потом передумала. Снова нахлобучила шапочку на горлышко и поставила бутылку за окно. А на следующий день я заметила, что шапочка надета неплотно.

И молоко прокисло.

Ну что ж, съем простоквашу сама!

Я налила ее в стакан. Попробовала и поморщилась – простокваша сильно горчила и пузырилась.



Я с досадой отодвинула стакан. Сама виновата – зачем кое-как надела шапочку? Но я знала о молоке столько хорошего! Мне ли выливать его? Жалко. Куда же девать?

В дверь постучали, и вошли оба гостя – Петр Петрович и Таня. Я так и встретила их с бутылкой в руках.

Зоркий глаз Петра Петровича тотчас углядел, что случилось с молоком.

– Ага! Значит, и у знатоков оно портится,- лукаво пробормотал он.

Таня решила заступиться за меня и перевести разговор на другое.

– Какая у вас рубашка красивая! – сказала она художнику. – Может быть, это моей мамы работа. Такую материю на маминой фабрике ткут.

Однако Петр Петрович не пошел на уловку:

– Взялись учить других, а у самих молоко киснет!

Но и Таня была не из тех, кто сразу теряется.

– Молоко у нас не пропадет, – сказала она. – У меня Шарик и Васька еще не ужинали.

Она вышла и тут же вернулась со щенком Шариком и котом Васькой. Я улыбнулась моей защитнице. Но знали бы вы, как обернется дело...

Я поставила миску с простоквашей на пол. Шарик любезно помахал коротким хвостиком, понюхал молоко. Васька осторожно дотронулся до него розовым язычком. Потом оба обиженно попятились. А Петр Петрович злорадно захохотал. Мне захотелось выйти из неловкого положения. И я спросила строго:

– А вы, Петр Петрович, знаете, почему молоко киснет?

– Пусть об этом расскажет Таня, – уклонился художник. – Вообще оно портится от жары. Так ведь, Таня?

Но тут в комнату вошла знакомая почтальонша Клава и подала почту.

– У вас молоко прокисло? – оживилась она. – У нас тоже. Ведь жара какая – в мае двадцать пять градусов!

– А вы знаете, Клава, почему оно киснет? – спросила я.

– А чего тут знать? – снисходительно улыбнулась Клава, очевидно считая мой вопрос пустяковым.

И ушла, впустив в дверь Танину маму, Веру Ивановну. Вера Ивановна упрекнула Таню:

– Как можно, Таня! Не всем твои любимицы по душе... Давай мне Шарика и Ваську, я их домой возьму...

И, уходя, справилась:

– В нашем магазине молоко купили? Значит, кислое! А

впрочем, по радио передавали: гроза. Перед грозой оно всегда киснет!

Когда же и у нее я спросила:

– А почему оно портится, знаете? Вера Ивановна ответила добродушно:

– На то оно и молоко, чтобы киснуть!

Вера Ивановна увела кота Ваську и щенка Шарика. А я, усадив друзей за стол, стала вспоминать старинную историю:

– Когда-то по дорогам Франции ехали три вместительные кареты – дормезы. Просторный крытый кузов покачивался на больших колесах. На высоких козлах сидел, возвышаясь над крышей, кучер в позументах. Это важный епископ ехал с монахами и служками из Парижа в маленький южный городок. Епископа вызвали местные священники. По их мнению, в городе обосновались черти!

В полдень дормезы въехали в городок. Полный пожилой епископ в шелковой сутане с трудом вылез из кареты.



На площади, несмотря на палящий зной, собрались все жители.

Епископ осенил их крестным знаменем. А владелец местного сахарного завода обратился к нему с такой речью:

– Святой отец, наш город потревожил вас потому, что мы на краю разорения. У нас сыроварни, молочные фермы, сахарные и пивные заводы. Наш город славился отличным вином... Но, видно, мы прогневали всевышнего! Я владелец сахарного завода. Вчера рабочие отжали сладкий сок из корней свекловицы, а к

утру он превратился в пресный студень. Молоко у нас киснет, вино становится уксусом. Освятите наши амбары, хлевы... Выдворите от нас нечистую силу!

Утром в городе звонили колокола, шли молебствия.

Монахи обходили дворы, амбары, коровники, творя крестное знамение.

Но видно, не один сатана, а тысячи проворных чертей обосновались в городке. Молоко продолжало киснуть, мутнело пиво, а вино становилось противным уксусом...



Неделю гостили святые отцы. И глухой ночью выехали в Париж, опасаясь насмешек безбожников. Кстати, те от души посмеялись над монахами.



Таня весело улыбалась, слушая старую историю, а Петр Петрович, расположившись в кресле, рисовал чертей с кружками молока.

– Так им и надо, этим монахам! – решила Таня.

Мне, к сожалению, пришлось огорчить ее. В те времена не

только монахи – сами ученые не могли понять, почему бродит вино, мутнеет пиво, горкнет и становится простоквашей молоко. Может быть, и правда на то оно молоко, чтобы киснуть?



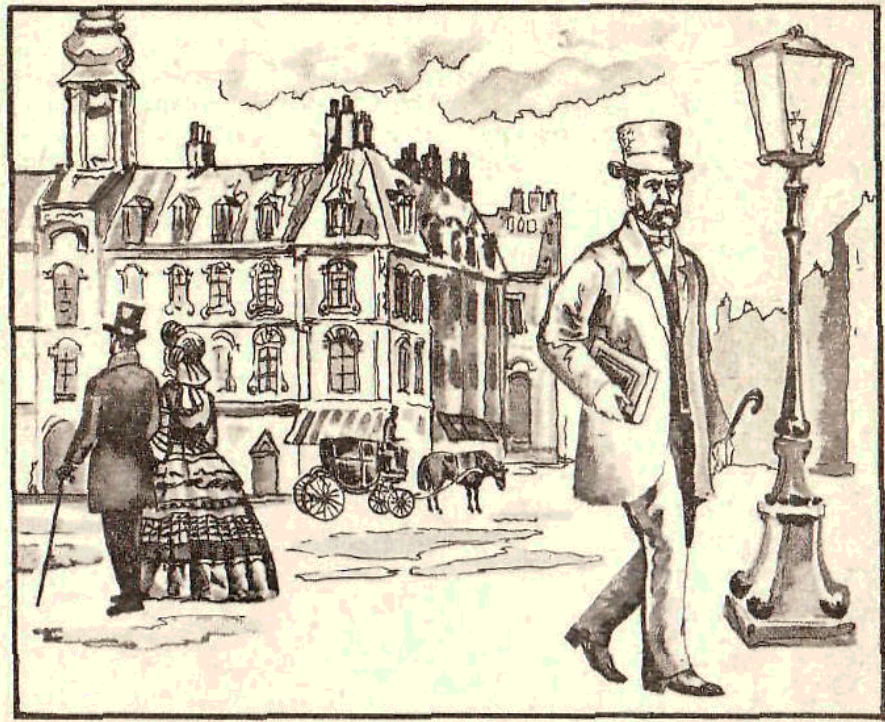
В тот вечер мы разошлись поздно.

Петр Петрович собрался было распрощаться с нами. Встал, протянул руку... и снова уселся в кресло.

– Погодите, погодите, – сказал он, – Расскажите, ктй же распознал, почему молоко киснет?

Мне пришлось напомнить друзьям о великом научном открытии.

Оно было совершено в те самые годы, когда пожилой епископ явился в маленький городок, чтобы расправиться с нечистой силой.



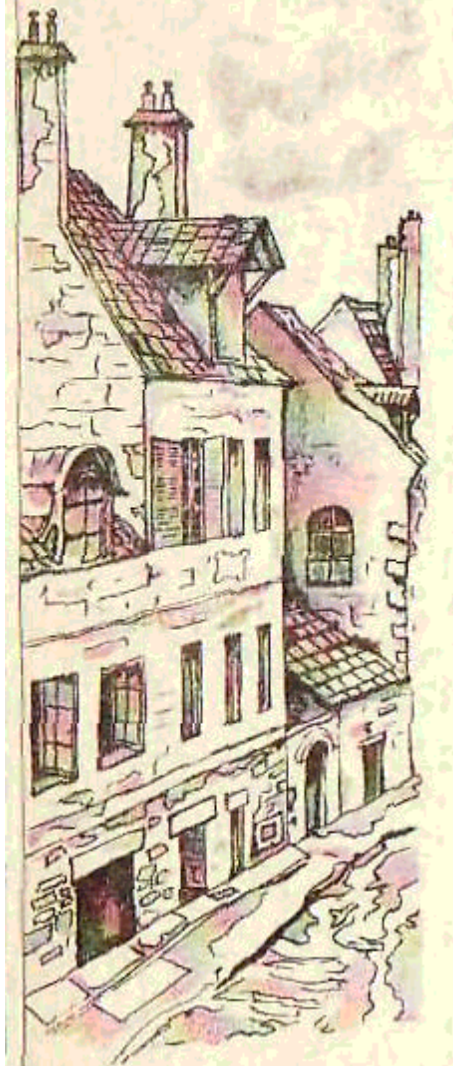
Битва в городе Лилле

В городе Лилле, на севере Франции, открылся тогда новый университет. Профессором туда пригласили молодого химика Луи Пастера.

Потом вы хороню будете знать это бессмертное имя. А может быть, и сейчас вы уже видели портреты. Пастера в школе, библиотеках? О Пасторе написано много книг. Ему поставлены памятники во всех странах. Его никогда не забудут люди.

Но тогда он был еще совсем молод, жил в провинциальном городке, свой досуг отдавал семье, остальное время дарил науке. Правда, он никогда не был отшельником. Напротив! Пастер любил заглядывать на завод, ездил за город, на поля; его волновали неурожай, засухи, падеж скота. Притом он твердо верил в свое призвание: его наука способна делать чудеса!

Здесь,
в городе Доле
родился Пастер



Странное поведение молока, пива и вина, конечно, озадачивали и Пастера, хотя открытие, о котором пойдет речь, пожалуй, обязано случаю.

Один из студентов Пастера оказался сыном пивовара. Однажды он обратился к молодому ученому:

– Господин профессор, отец просит вас побывать у нас на заводе. Это совсем недалеко... Что-то не ладится у отца – пиво становится все хуже. Старик потерял голову. Обращался к

священнику, но...

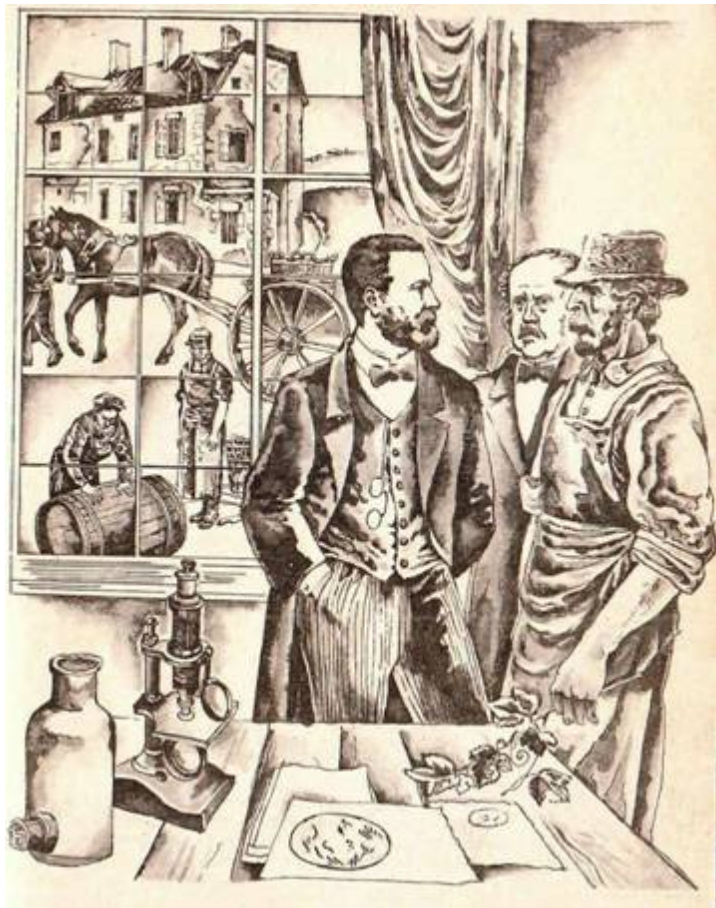
Пастер не боялся нечистой силы и решил отправиться на завод. Молча осмотрел чаны, амбары... Уезжая, взял несколько бутылок с мутным невкусным пивом. В лаборатории он долго разглядывал под микроскопом белесые пивные капли. Мельчайшие шарики, палочки плавали там. Пастер знал, что это бактерии, открытые уже давно голландским ученым Левенгуком. Но сколько же их в этом кислом пиве...

Никто, кроме Пастера, еще не догадывался, что все беды с молоком, пивом и вином происходят от этих палочек и шариков.

Впрочем, и Пастер сперва сомневался. Он старательно рисует бактерии. Записывает что-то, перечеркивает записи.

Вскоре около его микроскопа стоят кружки с кислым вином и молоком. И там, оказывается, бактерии.

С каждым днем Пастер все позднее уходит из лаборатории. Несмотря на усталость, он чувствует огромное удовлетворение. Он воодушевлен, обрадован! Кажется, он понимает, почему бродит пиво, кисмет молоко, становится уксусом вино...



И вот настает 3 сентября 1857 года. Легкой походкой молодой профессор спешит к зданию университета. Второй раз зацвели каштаны, стрельчатые окна старинных зданий блестят в лучах заходящего солнца. Пастер счастлив. Сегодня заседает общество естествоиспытателей города Лилля. Соберется много народу. Еще вчера друзья спрашивали Пастера: о чем он будет докладывать? «Вы доложите почему киснет молоко? Впрочем, о чем бы вы ни говорили – заслушаешься. У вас такая светлая голова!»



И Пастер поднимается на кафедру. Среди публики много знакомых: преподаватели пришли с семьями – женами и детьми. Всем хочется послушать талантливого ученого. Пастер приветливо раскланивается. Он уверен в успехе. Его сообщение произведет огромное впечатление. Сколько будет вопросов!

– Итак, почему киснет молоко... - ^ говорит Пастер.

Пастер говорит с увлечением, забыв о переполненном зале. И вдруг он замечает, что его не слушают. Кто-то зеваает, шутит с соседом. Кто-то покидает зал. Пастер поражен. Слушатели разочарованы?

Быть может, он ошибся? Неправ? Нет. Он убежден, что его открытие принесет громадную пользу людям. Разве это не так? Ведь он понял, что такое брожение! Брожение, которое досаждало людям тысячелетиями... И причины которого никто не знал.

– Молоко, – продолжает Пастер, – портят микробы – мельчайшие существа, описанные еще голландцем Антони Левенгуком почти двести лет назад. Что происходит при брожении? Какие вещества появляются в кислом молоке?...

В жизни Пастера этот день оказался едва ли не самым мрачным. Он и не боялся трудностей. Тяжелее всего –

несправедливость! Он вернулся домой, скрыв от семьи обиду и горечь. Ведь даже друзья, восторгавшиеся талантом Пастера, не поддерживали его. Отводя глаза, они советовали заниматься химией. «Вы – химик! О микробах пусть судят врачи и зоологи. Притом какая важность, если они нашлись в молоке?!»

Пастер не находил себе места. Но утром снова сидел за микроскопом. И великий Пастер победил.

К нему стали приходить пивовары. Владельцы сыроварен и молочники из деревень. Они доверчиво открывали ему секреты своего ремесла. Еще отцы учили их соблюдать чистоту, прожаривать на огне посуду, кипятить молоко, держать на льду... Наверно, это убивает невидимых микробов? Не дает им воли? Пастер терпеливо слушал. Рисовал микробов, предлагал заглянуть в микроскоп... Склонив бородатые лица, молочники смотрели в микроскоп. И качали головой.

– Что за звери? Чудеса!

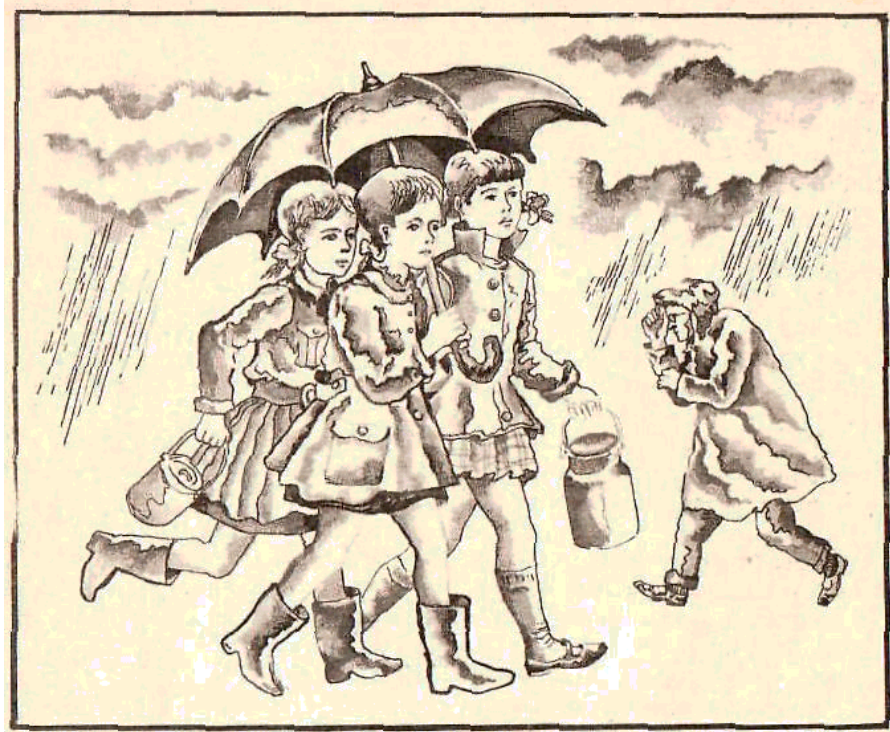
Немало еще огорчений ждали Пастера. Но пришло время, и он победил. До Пастера немногие, а среди них русский врач Данила Самойлович, великий хирург Пирогов, догадывались, что микробы обладают невероятной силой.

Внезапный обвал в горах, эхо гремит в ущельях. Это работа невидимок, подточивших неприступный пик. Зеленеет травой-муравой поле, где шла в древности кровавая битва... Микробы вместо санитаров и могильщиков очистили поля и реки, разлагая трупы животных и рыб. Остатки растений они превращают в пласты каменного угля, в густую черную нефть и торф. Они – виновники всех заразных болезней. Но с их помощью мирно дышит тесто в квашне, молоко становится простоквашей. Поселившись в нашем теле, они готовят нам ценнейшие вещества – витамины.

Среди них встречаются наши помощники и слуги. И зловредные безжалостные враги.

Своими открытиями Пастер положил начало науке о микробах – микробиологии.

Но мы с вами будем помнить – разгадать тайну брожения помогло Пастеру скромное молоко.



Таня проверяет

Как ни странно, Таню рассказ не убедил! Ей не верилось, что одни микробы виноваты во всем. «Неужели они такие плохие?» И почему именно в знойные дни и перед грозой молоко обязательно киснет?

Впрочем, о микробах мы с Таней больше не говорили. У меня другие хлопоты. Пора позаботиться о рисунках для книжки, а Петр Петрович пропал. Даже не звонит.

Не уехал ли надолго старый путешественник?

Но может быть, он заходил в мое отсутствие? Надо спросить у Тани. Я постучала к ней. Девочка сама открыла дверь, в замешательстве постояла на пороге. Потом отбежала «столу и прикрыла его полотенцем. В комнате с Таней оказались ее неразлучные подружки – Оля и Соня. В дождик они втроем ходят под одним зонтом. Из-под зонтика выглядывают тогда три косички – черная, рыженькая и белокурая, Танина. Я так и зову подружек «Три косички». Но «Три косички» что-то прячут. Значит, я мешаю? Или Тане наскучило молоко и она занялась другими делами? Я поспешила уйти.

С того дня у нас натянутые отношения. Прежде Таня стремглав бежала ко мне, увидев во дворе, а теперь вежливо кланяется и провожает загадочным взглядом. Я делаю вид, что ничего не замечаю. Однако непостоянство Тани огорчает меня.



И вдруг, встретившись на лестнице, Таня просит зайти к ней! Я хочу, чтобы прежде она объяснила свое странное поведение, и говорю:

– Некогда!
– Уже такой интересный секрет!
– Чужие секреты меня не интересуют, Таня!
– Но мы вам помогаем. Сопя, Оля и я... Помогаем писать книжку.

– Вот как! – смягчилась я. – И что вы пишете?
– Мы проверяем, почему молоко киснет... Что у нас вышло! – Таня прыгает от радости.

В Таниной комнате под полотенцем на столе оказались стаканы. Их-то девочки и прятали так тщательно. В стаканах кисло молоко.

Вспомнить о Тане и ее подружках просто необходимо. Ведь «Три косички» ежедневно отправлялись на рынок, в белое здание молочно-контрольной станции, где проверяется все привозное молоко. Строгие контролеры работают там! Без них никто не посмеет продать на рынке молоко. Это они пишут на бидонах: «Проверено». А мои «Три косички» ухитрились доставать как раз такое молоко – забракованное. Выпрашивали его у контролеров. Несли домой и оставляли в стаканах киснуть.

И воочию убеждались, что могут натворить невидимки.

Таня показала мне стакан, где белела отличная густая простокваша. В другом стакане она горчила, в третьем – пахла сыростью. Вот в зеленой сыворотке плавает жалкий комочек творога в пузырьках газа. И этакое сотворилось с молоком за ночь?

– Очень интересно! Молодцы, «Три косички». Понимаете, почему простокваша получается разная?

– Еще бы! В стаканах поселились всякие микробы. Ведь мы нарочно покупали молоко у разных молочниц. Так нам посоветовала учительница биологии.

Я принялась рисовать невидимок, которые орудовали в стаканах. Конечно, у Петра Петровича они получились бы лучше, но не всякому быть художником. Сперва я нарисовала шарики. Обычно они сидят по двое, но иногда склеиваются в цепочки. Это они готовят отличную простоквашу. Умницы! Потом я нарисовала короткие палочки. На них рассчитывать нечего: попадут в молоко – простокваша будет горчить.

Мой карандаш выводит толстые палочки. Такие карапузы залезли в стакан, где оказался комочек творога в пузырьках. А крохотные веретенца подсластят молоко и сделают слизистым.

– Если каплю молока окрасишь особой краской, сама увидишь микробы под микроскопом, – сказала я Тане.

Девочки показали мне еще стакан. Молоко в нем простояло целую неделю, посинело, но не свернулось. И это тоже натворили

микробы.

Да, «Три косички» поработали не хуже ученых! Сами удостоверились, что не от жары и грозы портится молоко!

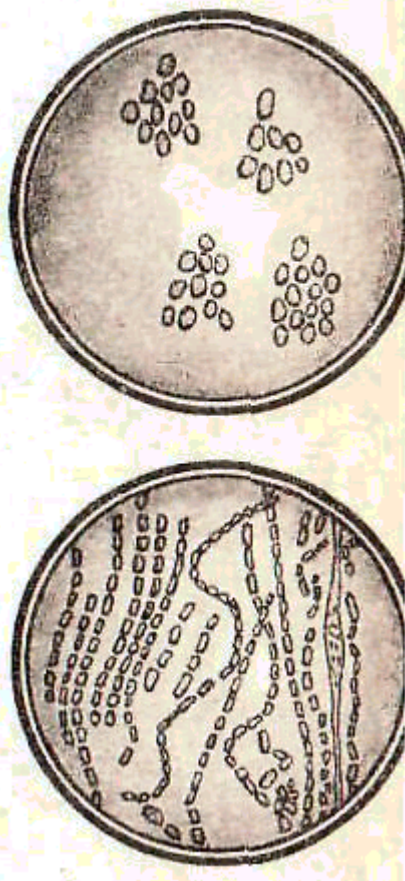
А невидимых нахлебников у молока множество. Жара только помогает им расти. Правда, иные микробы предпочитают холод, но таких меньше. Мы с Таней сели за стол, взяли карандаши и стали умножать и складывать. Обычно в капле свежего парного молока, если оставить его в тепле, вскоре насчитаешь сотню микробов. Но микробы размножаются очень быстро – через двадцать минут каждый делится на двое. И через час в топ же капле их будет около тысячи, а еще через три часа – тридцать тысяч микробов! Настоящая катастрофа...

– Катастрофа! – согласилась Таня. – Беда!



Шарик, подняв мохнатое ухо, смотрел на нас. Кот Васька тоже заинтересовался, забрался к хозяйке на колени и не спускал глаз с листа бумаги. Не хотелось мне страшить мою хорошую помощницу, а пришлось опять вспомнить, что невидимые нахлебники бывают коварными – дизентерийные микробы, возбудители тифа, дифтерии. Этот мрачный список можно продолжить.

От этих микробов
молоко прогоркнет
и посинеет



Узнают о нем боязливые люди – перестанут пить молоко. Так и бывало! После открытия Пастера в молоке разочаровались: опасная это еда... Матери стали подолгу кипятить и портить его. В кипяченом молоке меньше витаминов и белков. Взгляните: на дне кастрюли, где оно кипятилось, налипла белая пенка – это свернулись самые хорошие белки.

И горожане стали отдавать предпочтение маслу, сахару.

Много напраслины было тогда сказано о твоём честном друге, хотя молоко ни в чем не виновато! Свежее и парное, оно воюет как солдат. Даже Пастер не подозревал, что есть в молоке особые вещества – «защитные». В тепле через час-другой молоко сдается. Но если парное молоко сразу остудить, оно долго

сражается с невидимками, его защитные вещества сами убивают микробов, не дают им расти.

Про это еще не знали, и предприимчивые дельцы уже мечтали заменить молоко искусственными смесями. Не удалась эта затея! Невозможно заменить молоко, которое природа готовила миллионы лет, которое и сейчас остается «из пищи – пищей». Отстоять свои права молоку помогло открытие Пасте-ра. Лет сто назад в молочных лавках появились первые бутылки пастеризованного молока.

Самые недоверчивые люди тотчас стали покупать его.

А сейчас мы все пьем пастеризованное молоко.

– Как его пастеризуют? Где это делают? – спрашивала Таня.

– На молочных заводах.

– Поедем на молочный завод?

Мне тоже хотелось побывать там. Я даже адрес молочного завода узнала.

Но в тот самый день на улице мне поклонился солидный загорелый мужчина с ленточкой орденов.

– Узнаёте? Иван Михайлович... Вашей бабушки земляк.

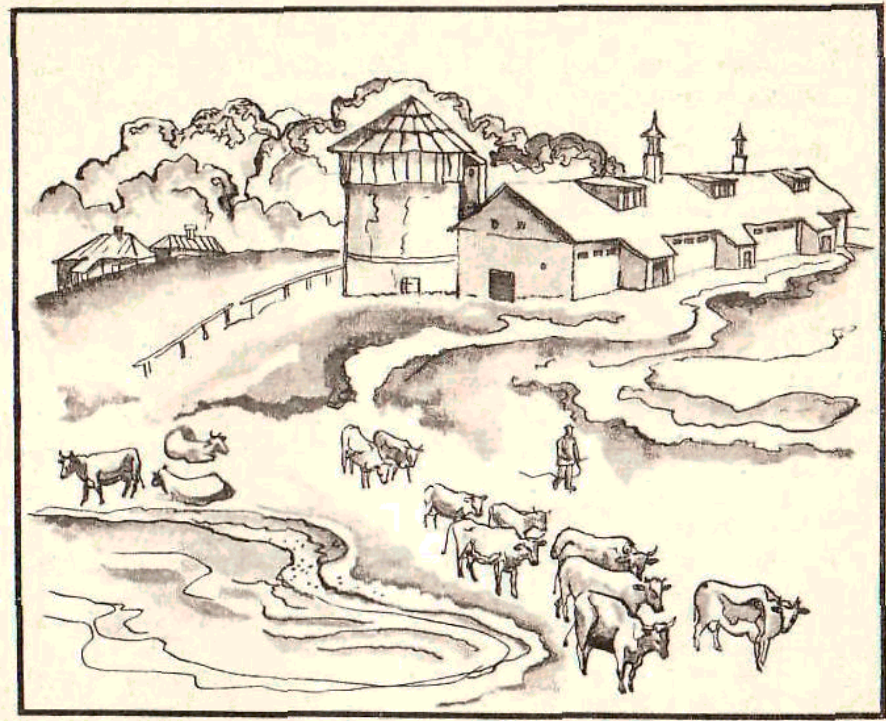
С трудом я узнала друга детства, Ваню Семенова из бабушкиной деревни. Иван Михайлович и сейчас живет в родных местах. Там теперь богатый, образцовый совхоз, а друг моего детства – Ваня Семенов – директор совхоза.

– Что ж не заглянете в родные края? Не поинтересуетесь нашим селом?

И потянуло меня в страну детства, куда давно звала память о бабушке. Я так и не отблагодарила ее за любовь и заботы... И я стала собираться в дорогу. Через неделю все было готово. А тут и летние каникулы подоспели, и Таня стала упрашивать маму: поедem все вместе! Вера Ивановна согласилась и решила взять маленького сынишку. Представьте себе, что и Петр Петрович отправился с нами.

– На досуге закончу последние картинки к вашей книжке...

Веселой дружной компанией мы выехали в родные места.



Еду за молоком

Никогда не жилось мне так хорошо!

Уже третью неделю я брожу полем, по дороге, среди высоких ржаных колосьев; ухожу далеко в лес, где на холмах белоствольные березки водят хоромы. По вечерам люблю синими еловыми лесами у далекого горизонта..., Иван Михайлович, директор совхоза, поселил нас в школе. Школа стоит на горе. Отсюда видна зеленая долина, сады и двухэтажные кирпичные дома совхозного поселка Боронки.

На ужин у нас запотевшая, из погреба, крынка с густым молоком. Поужинав, мы сумерничаем... Сидим на крыльце, слушаем переключку далеких деревень – песни, голоса, мычание коров.

Чаще всего мы говорим о моей книжке. Петр Петрович порой вздыхает – недоволен рисунками.

Хороший художник всегда в тревоге. Уже который раз он жалуется мне:

- Не знаю, как нарисовать молоко?!
- Очень просто! – тотчас откликается Таня.
- Попробуй... Помоги. У меня никак не получается!



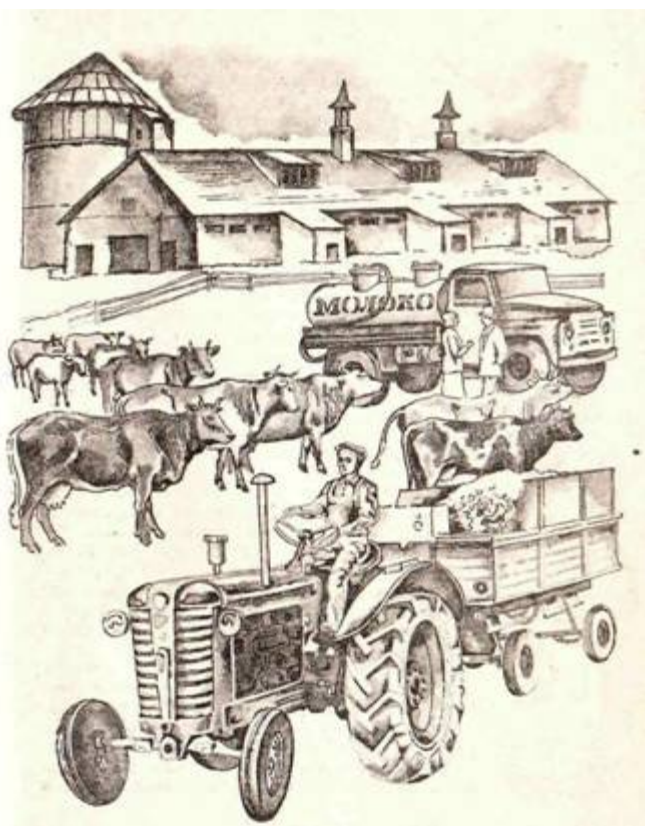
Таня смело чертит палочкой узоры на песке. Петр Петрович посмеивается. Я тоже все размышляю над последними главами. К вечеру ухожу искать запомнившиеся с детства, старые мосты. бочажки, овраги. И не могу найти избушку, в которой давным-давно родилась моя бабушка. На месте старого села разросся

плодовый сад. В листве светятся, будто восковые, щеки яблок. Я сижу под кружевной тенью деревьев, слушаю, как шумит ветер...

Прибегает Таня: пора встречать колхозное стадо. Иван Михайлович хвалился совхозными буренками. Таня любит показывать их мне. Вот бредет безрогая, черная, с белой головой, Ветка. У нее самое жирное молоко. А за ней вышагивает маленькая шоколадная Пенка. За день она дает почти три ведра! Таня навещает Ветку и Пенку в стойлах и с разрешения доярок угощает солью и тертой морковью.

Незаметно подкралось и время отъезда. Я уезжаю раньше всех. Таня с матерью и Петр Петрович проживут еще неделю в Боронках. Мне хочется не просто уехать... Хочется отвезти в город совхозное молоко!

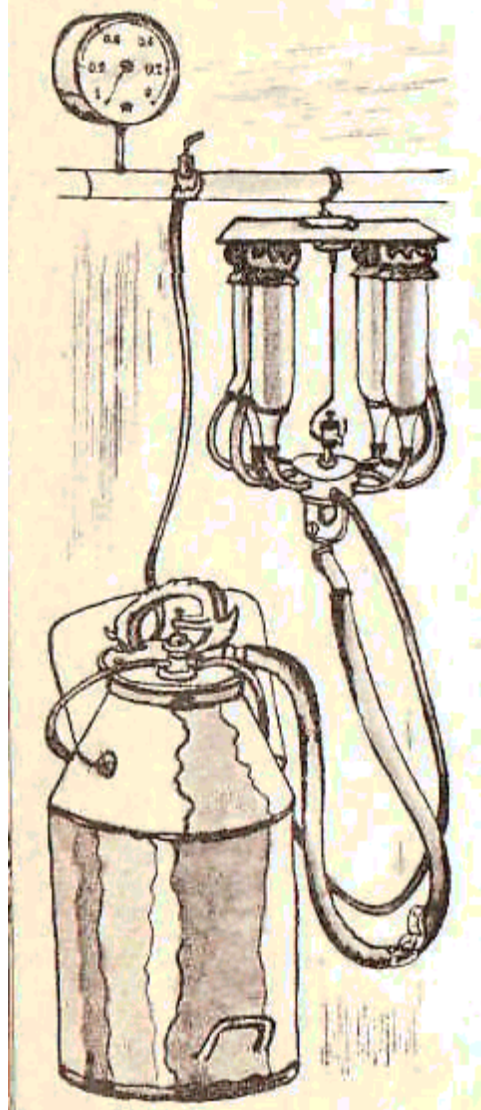
Темная, безлунная ночь стояла над лесами и полями, пригорками и речкой, когда я проснулась. Ни зги не видно! В темноте пропали дома и совхозные строения. Я вышла на крыльцо, взглянула на небо и там, где должно показаться солнце, увидала светлую полосу. Она расплывалась, росла. Будто кто-то поднимал тяжелый занавес.



«Пора!» – решила я и сошла с крыльца.

А когда тропка привела меня к мосту, внизу, в поселке, разом вспыхнули двадцать окошек. Залились звонкими голосами собаки, бестолково загорланили петухи. Захлопали двери, и на улице слышались голоса. Это доярки шли в коровник.

Электрические
аппараты
заменяют
руки доярок



В совхозе начался день.

Возле белого длинного коровника старая овчарка вылизывала миску: видно, сладким после холодной ночи показалось ей парное молоко! В коровнике уже началась работа. Звенели ведра,

шумели электрические доильники. Молоко текло из доильников по шлангам в баки молоко-хранилища, в холодильник.

У-у! У-у! У-у!... – донеслось с дороги. К нам уже спешила желтая автоцистерна. «Молочница» на колесах прибыла из города за совхозным молоком. Иван Михайлович еще вчера договорился с шофером: пусть захватит меня на молочный комбинат.

– Не раздумали? – спрашивает Иван Михайлович. – Путь не малый...

Пока мы беседуем, механик включает мотор и перекачивает молоко из баков холодильника в автоцистерну. Молоко наливают до краев, не то собьется масло в пути. Потом «горло» цистерны закрывают крышкой с винтом и для верности запечатывают plombой.

Шофер расписывается, получает документы, а я влезая в кабину.

Мы с Иваном Михайловичем долго трясем друг другу руки. Спасибо за помощь, за гостеприимство! До встречи в Москве... Кажется, все? Поехали!

И, тяжело покачиваясь, машина выезжает из совхоза. Пять тонн свежего молока везем мы. Машу рукой в ту сторону, где на горе остается школа... До свиданья, друзья! Прощайте и вы, воспоминания детства, бабушкины рощи и поля!

Небо над головой все розовеет. Птицы проснулись. Рощи и поля несутся мимо. Серая тучка догнала нас и обрызгала на прощание дождем,

Плавнo, па рессорах, катим вперед. Навстречу нам спешат такие же автоцистерны-«молочницы». Сколько их ездит по дорогам! Шоссе свернуло на мост, через реку. Внизу по голубой дороге, здороваясь гудками, плывут два белых парохода – танкера. Эти везут молоко из отдаленных совхозов. Мы едем час, едем другой. И подъезжаем к заставе. Сейчас «молочницы» идут бок о бок, и шоферы переговариваются:

– Из совхоза «Красный Октябрь»?

– В колхоз имени Ленина?

Наша «молочница» могла бы пожаловаться – устала. Да и я устала. Не близкий путь – часа три едем. Хочется вылезти из машины – размяться. Да останавливаться нельзя: молоко не любит этого. Но теперь уже близко, уже видны белые здания за высоким забором. Железнодорожные ветки подходят к ним. Сюда заворачивают шоссеиные дороги. Это – крупный молочный комбинат, которому впору напоить молоком небольшой город. Приехали!

Одна за одной въезжают белые машины на широкий двор и выстраиваются в ряд. В конец очереди пристраиваемся и мы. И

терпеливо ждем.

Машины медленно подъезжают к стене здания. Стена без окон, без дверей. Только висят на ней, как пустые рукава, длинные шланги. Зачем они?



– Из совхоза «Боронки»? – спрашивает лаборантка в белом халате.

Она срывает пломбу с крышки и маленьким черпаком на длинной ручке берет на пробу наше молоко. Примешь негодное – испортишь тонны. У нас молоко хорошее. Его еще в совхозе проверяли. Все же я немного волнуюсь. И радуюсь, когда из лаборатории звонят, сообщают:

– Порядок! Принимайте... «Молочница» подъезжает к самой стене.

К горлу цистерны привинчивают шланг- рукав. Шумит, работает мотор, перекачивает молоко. И ровно через четыре минуты пустая «молочница» повертывает за угол: едет мыться. За углом баня: цистерны моют шлангами, не жалея воды.



А у ворот комбината толпятся новые машины.

Наверно, могучая белая река течет там, за стеной комбината...

Я думала сегодня же полюбоваться ею.

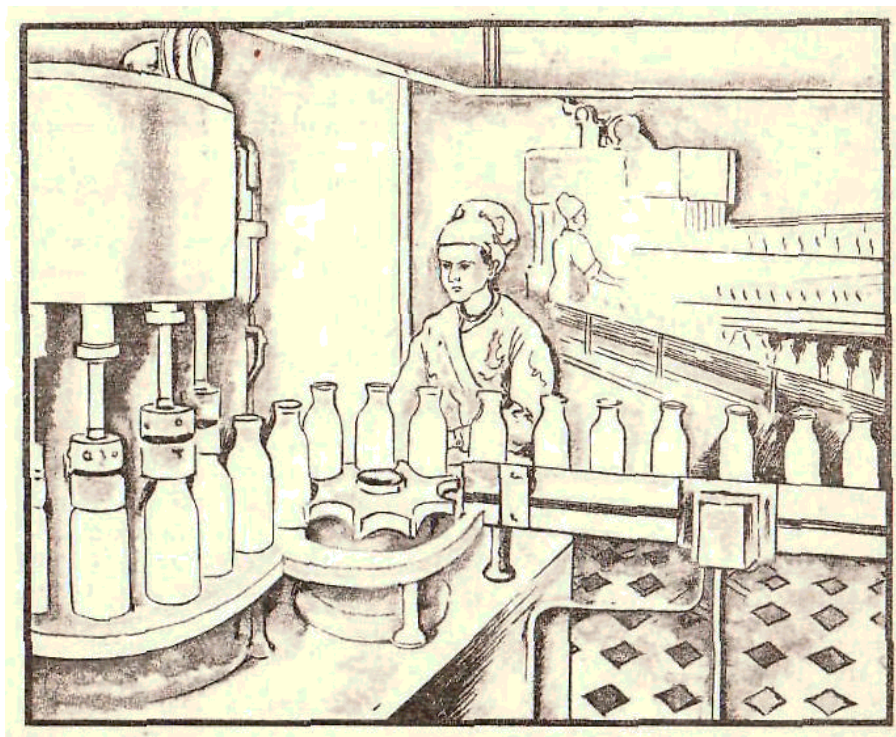
Меня ждало разочарование.

– Что вы, что вы! Вход к нам строго запрещен. Может быть, вы бациллоноситель, больной человек! Вы не знаете, что такое молоко?

Я вернулась домой раздосадованная. И только через три дня, получив всевозможные разрешения и побывав у врача, снова заявила на молочный завод.

На мне белая шапочка, халат, от которых пахнет дезинфекцией. А на ногах смешные бутсы с деревянной подошвой.

Гулко стучат мои башмаки по кафельному полу. Так где же молочная река? Показывайте!



Куда спрятали молоко?

В огромном приемном цехе все было белоснежное – стены, выложенные белым кафелем, в солнечных зайчиках, белые потолки, белые трубы. И десять большущих белых, как сахар, баков. Их здесь называют танками. Но я с недоумением смотрела вокруг: а где же молоко?

Правду скажу, я огорчилась – думала течет в приемном цехе сказочная молочная река. А потом устыдилась. При чем тут сказки? Это ведь завод-автомат. Умные машины спрятали молоко-недотрогу в танки, трубы, аппараты. И хитро управляются с ним.

Завод-автомат работал сосредоточенно, неторопливо. Тук-тук-тук!... – стучало за стеной. Это мотор перегонял молочную реку из танков приемного цеха в аппаратный.

И вот я в громадном светлом зале. Иду мимо больших, серебристых, круглых как шары очистителей. Молоко по трубам течет в очистители. Выходит из них еще белее и чище. И рекой плывет дальше, держит путь к пастеризаторам.

Всех важней на заводе стальные пластинчатые шкафы – пастеризаторы. Благодаря им и молоко называют пастеризованным. Стоишь возле пастеризатора и вспоминаешь городок Лилль и великое открытие Пастера. А пастеризатор чуть слышно гудит. Это внутри, между тонких пластин, нагретых паром, течет молоко. Жарко ему, ох как жарко! Термометр показывает +74 градуса. Не закипеть бы, не испортить белков, не растерять витаминов. Но завод-автомат на чеку. Тук-тук-тук... – стучит мотор. Прошло двадцать секунд. Пастеризатор обезвредил, убил микробы, и ртуть на градуснике падает. Пластины пастеризатора стали холодные. Свежо молоку, как бы не замерзнуть. Но ртуть останавливается и показывает +4 градуса. Прохладная река течет к толстым белым танкам хrapения.



Чистое пастеризованное молоко наполняет танки, булькает... Словно говорит: «Теперь отдохну».

Но отдыхать-то и некогда! Молоко требует цех разлива.

Две проворные машины хозяйничают там. Одна моет бутылки и ставит на ленту конвейера. Конвейер торопится, везет чистые бутылки к другому автомату, вроде карусели с кранами. Подъедет бутылка к нему. Кран откроется. И тут наконец впервые на заводе увидишь молоко! Вот оно, наше вкусное, наше хорошее...

Только оно уже в бутылке. Уже закупорено блестящей шапочкой. Не пролезть вам,, микробы-невидимки, в молоко. И не пробуйте!

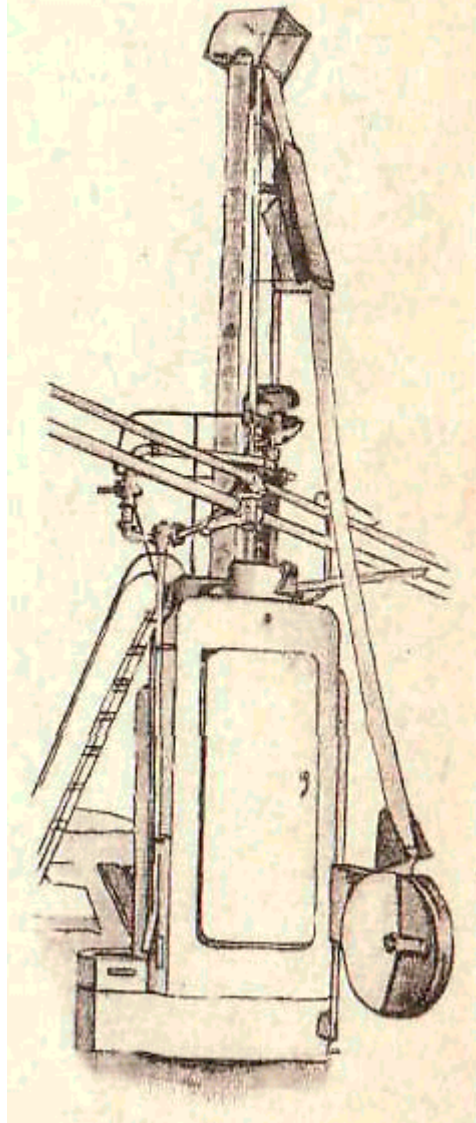
А конвейер опять спешит, везет бутылки к выходу. Где тут ваши, читатель? Где Танина, Петра Петровича? И моя... Разве отыщешь! Завод-автомат выпускает их тысячами ежедневно.

Мы будем пить его некипяченым. Тут за него ручаются.

Вот снимают бутылку с ленты конвейера. Это контрольная. Ее отправят в лабораторию. Проверят, вкусно ли молоко. Обязательно подсчитают, сколько в нем бактерий.

Микробов тут преследуют с ожесточением. Ватным тампоном снимают мазки с аппаратов, стен, пола. С халатов и рук. Даже воздух не оставляют в покое. Сквозняки и те на подозрении. В дверях стоит бактериолог и ловит ветерок в чашку с питательной смесью – от нас, микроб, не спрячешься!

А этот автомат
разливает
молоко
в бумажные
пакеты

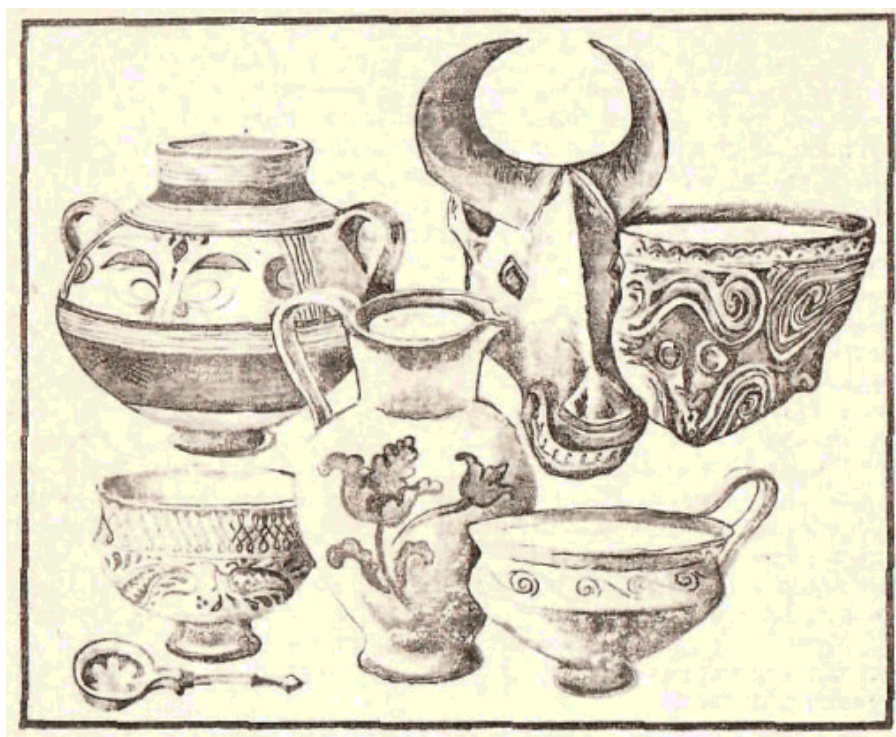


А полы, стены поливают из шлангов. Гонят струей каждую пылинку. Полы мокрые, поэтому и ходить приходится в бутах с деревянной подошвой.

Раз в неделю завод-автомат останавливается. Только не отдыхать. Опять моется, ополаскивается... Такой он чистюля! А между тем на заводе, где беспощадно преследуют невидимок, есть целая кладовая... микробов!

– Пойдемте туда! – предложил старейший работник завода.

Мы отправились разыскивать кладовую с микробами, а по дороге мой провожатый неторопливо рассказал еще одну интересную историю о молоке.



Любимица Мечникова

Это было в конце прошлого столетия, в Болгарии. У порога горной хижины стоял рослый крестьянин. Ему уже сравнялось восемьдесят лет.

Загородившись ладонью от солнца, он глядел вниз, в ущелье. По ущелью вилась тропинка, а по ней спускался юноша с рюкзаком за плечами. Этот юноша был приезжий – русский студент.

Месяц провел в хижине студент. Ужинал и завтракал кислым молоком. А потом показывал в микроскоп, какие удивительные существа живут в болгарском йогурте – простокваше.

Пробовал крестьянин удержать молодого гостя, но русский не остался. Объяснил, что, вернувшись из Болгарии, он намерен побывать в аулах Кавказа, И правда, уже ранней осенью, задевая стремянем кусты ежевики и деревца дикой алычи, студент пробирался на лошади по кручам Осетии в горное селение. На другое лето он разъезжал по башкирской степи, побывал в Киргизии. Повсюду он разыскивал престарелых жителей. Где живут самые старые люди? Эти встречи юноша подробно описывал, отправляя письма в Париж: «Институт Пастера. Илье Ильичу Мечникову».



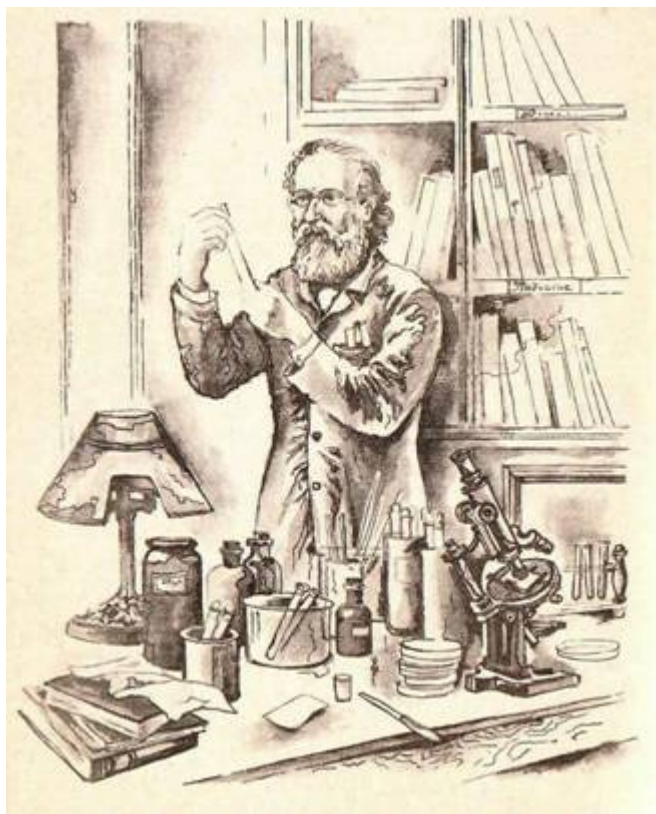
Русский ученый Илья Ильич Мечников жил тогда во Франции. Горячий патриот, талантливый Мечников не ладил с царскими министрами. На родине для него не нашлось работы... Так он оказался в Париже, у Пастера, с которым был связан давней дружбой.

Мечникову было за пятьдесят лет, он много сделал для науки. А сейчас его особенно интересовало долголетие.

От чего зависит долгая жизнь и здоровая старость? Мечникова давно волнует один любопытный факт. Он хорошо знает, что микробы не миролюбивый народ. Они жестоко враждуют друг с другом! Племя на племя идет войной... Так нельзя ли войну микробов использовать на благо людей? Пусть полезные невидимки помогают нам избавляться от вредных.

А какие микробы укорачивают нашу жизнь и которых можно вспомнить добрым словом? Особенно невзлюбил Мечников гнилостных... Они живут у нас в кишечнике, разлагают белки пищи, выделяют вещества – индол, фенол. А вещества эти – яды, они отравляют организм.

Но вот что интересно: у тех, кто питается кислым молоком, гнилостных микробов мало.



Видимо, молочнокислые бактерии храбро выдворяют гнилостных! Может быть, от этого тоже зависит долголетие? Недаром в местностях, где любят кислое молоко, люди доживают до глубокой, здоровой старости.

Вместе с письмами Мечников получает от своих единомышленников посылки- Ему шлют закваски йогурта из Болгарин, кумыс из Башкирии, кефир, айран. В Африке кислое молоко готовят густым, даже твердым и зовут «майя». Мечников испытывает и майю, и египетский напиток – лебенраиб.

Но больше всех ему нравится болгарская палочка, из йогурта.



Болгарская палочка – отважный боец! Этот микроб лучше всех створаживая молоко, превращает сахар в молочную кислоту. А молочная кислота и губит гнилостных.

И болгарская палочка становится знаменитостью.

В Париже, около института, где работает Мечников, открывается молочная. В ней продают «мечниковскую простоквашу» – залог долгой жизни.

В какой моде она была! Сколько шло разговоров... С каким почтением относились к ней! «Вы посещаете мечниковскую молочную?» – «Да! Простоквашу я предпочитаю лекарствам!»

...Пока я выслушиваю рассказ о болгарской палочке, мы идем длинными коридорами. Откидываем занавески из марли, которые ловят сквозняки и микробов. Меняем халаты, вытираем ноги о коврики, пропитанные дезинфектором. И наконец попадаем в теплый, как апельсера, цех.

Тут, за семью замками, живет любимица Мечникова – болгарская палочка – и ее соперницы...



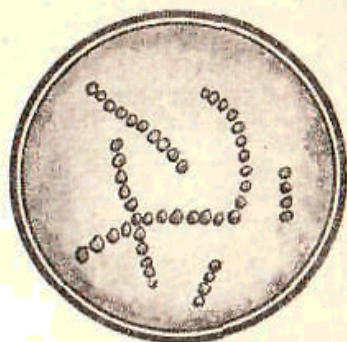
В кладовой микробов

В теплом и влажном, как оранжерея, цехе обстановка была самая будничная. Шкафы со склянками. Термосы, микроскопы. А посередине – ванны с теплой водой. В ваннах, прикрытые салфетками, стояли фарфоровые миски, похожие на ушаты. Под салфетками белело густое кислое молоко.

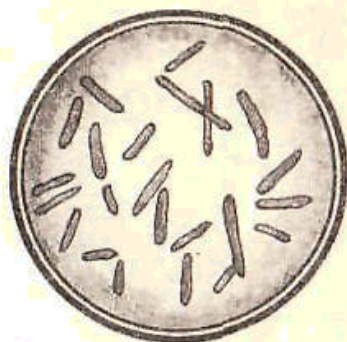
Кладовая микробов, попросту говоря, была цехом заквасок.

– Прошу вас, смотрите на них с уважением, – сказал мой провожатый. – Каждая миска – самостоятельное государство, с собственными обычаями и законами. Жителей тут и не сосчитать. В каждой чайной ложке закваски микробов больше, чем людей на земле. И не подходите близко. Мы сами не делаем этого без особой нужды. Вдруг какой-нибудь проворный микроб прыгнет с вашей руки... И приживется в ванне. Таких дел натворит...

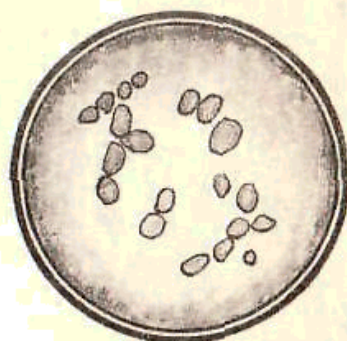
Молочнокислые
стрептококки



помогают



Волгарским
палочкам



Дрожжевые Грибки
вместе
с молочными
бактериями
готовят кефир
и мацони

Все оказывается куда интереснее, чем думает равнодушный незнайка.

Что такое простокваша? Многие уверены, что это – испорченное молоко. И приготовить его просто. Поставьте в тепло кружку с молоком, положите ломтик черного хлеба, и простокваша получится сама собой.

Нет, все это не так просто!

Не сосчитать население в ушатах. Но в каждом живет одна, хоть и громадная, семья. В одних ушатах – похожие на шарики молочнокислые стрептококки, в других – кефирные грибки. Разводят тут и ацидофильные палочки. А вот ушаты с любимицей Мечникова – болгарской палочкой.

Все они верно служат нам. Вы помните, за что Илья Ильич Мечников полюбил болгарскую палочку? Его умная догадка о междоусобной войне микробов оправдалась. И ученые отыскивали достойных соперников болгарской палочки.

– Да, есть теперь у нее соперники, – объяснил мне спутник. – Ацидофильные палочки, например, при случае сумеют сразиться даже с дизентерийными микробами. Есть у нас невидимки, которые умеют готовить витамины и обогащают ими молоко. А как не похвалить тех, которые требуются для кумыса! Пенистый кумыс готовят *из молока кобылиц. Он всегда считался целебным для туберкулезных больных. Недавно ученые убедились, что микробы кумыса враждуют со злой палочкой Коха, виновницей туберкулеза. И выходят победителями. Мы их тоже пригласили на работу...

С симпатией осматриваю кладовую микробов.

Сейчас узнают,
хороша ли
закваска



– Мы считаем их помощниками докторов и отличными кулинарами! – улыбнулся мой собеседник, – Кислое молоко легче усвоить, чем пресное. Почему? Микробы разлагают сахар и производят молочную кислоту, она выделяет из раствора белок – казеин. Кислое молоко особенно полезно тому, у кого недостаточно желудочного сока, чтобы створожить молоко. Таким людям простокваша полезнее молока!

Ответственная работа доверена жителям этих фарфоровых мисок. Надо сквашивать тонны молока! Но, как говорится, в семье не без урода. Не все болгарские палочки безупречны, не все ацидофильные – надежны. Среди них встречаются лодыри, сумасброды. И лаборанты-химики следят за ними, узнают, нет ли неприятного привкуса в молоке, много ли сахару микробы превращают в молочную кислоту. Проверяют – долговечны ли они.

И только самых старательных, сильных, проворных допускают к работе.

Но и это не вся забота. Для кислого молока нужен «букет» микробов.

– Букет? Это что же такое?

Обычную простоквашу заквашивают разными микробами – и молочнокислыми стрептококками, и славной болгарской палочкой. Они помогают друг другу. Простокваша получается и густой, и кислой, и ароматной.

Целая компания трудится в кефире, в ацидофильном молоке.

Вот какие своеобразные бывают «букеты»!

– Словом, как ни старайся, а ваша простокваша все равно чище, вкуснее, полезнее домашней? – спрашиваю я.

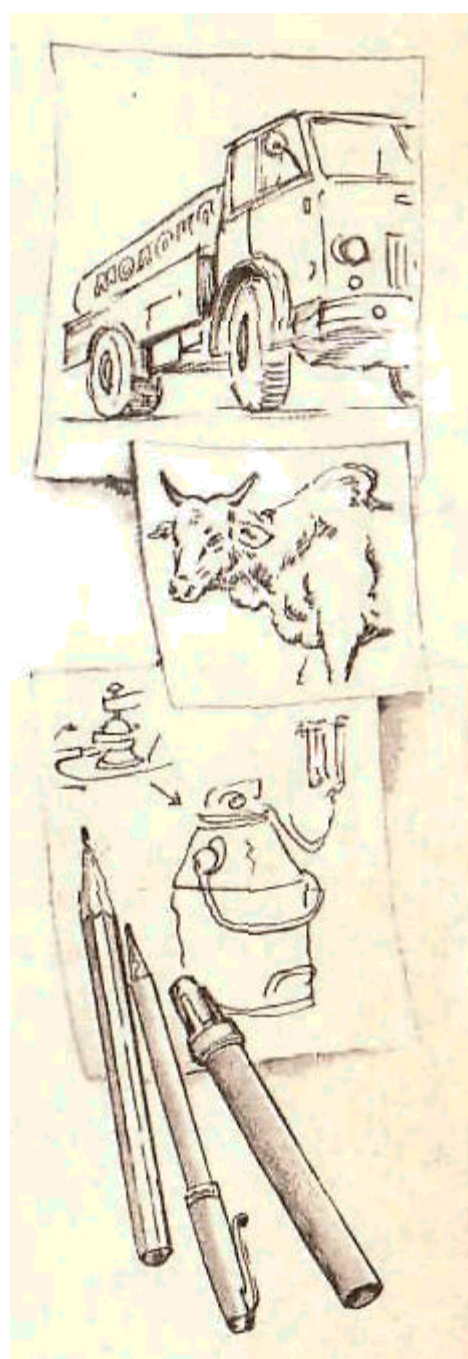
– Судите сами!

Точные порции заквасок вносят в теплое пастеризованное молоко. Автомат разливает его по бутылкам, закрывает синими, зелеными, красными, полосатыми шапочками, чтобы не спутать с пресным. Проходят часы – и молоко начинает густеть... Это микробы разложили сахар, а молочная кислота выделила из раствора белок. Тогда конвейер везет бутылки в цех-холодильник.

Мой собеседник узнал, что я пишу книжку о молоке, и ведет меня туда.

В большом прохладном цехе ни души. На полках, в проволочных корзинах уселись бутылки в ярких шапочках. Весь цех цветет ими! А -кругом – тишина. Только невидимки втихомолку продолжают свое дело: кислое молоко становится гуще, ароматнее, вкуснее... И богаче витаминами, которыми обогащают его молочные микробы.

А значит, и полезнее!



Поход на завод-автомат окончен. Прощаюсь, благодарю провожатого и выхожу на улицу.

К одним воротам все подъезжают «молочницы» и выстраиваются в ряд у стены завода. Из других ворот грузовики вывозят корзины с пастеризованным и кислым молоком. Везут творог, сливки, мороженое.

На остановке и сажусь в троллейбус. Из окна вижу – стоят на тротуаре Петр Петрович и Таня. Машу им рукой – не замечают. Петр Петрович закрылся от солнца широкополой шляпой и рисует что-то... Уж не ту ли белую автоцистерну-«молочницу», что промелькнула мимо? Не терпится ему, делает последние наброски. А Таня стоит рядом, что-то рассказывает. Наверно, про молоко. О нем можно еще долго говорить. Но книжке пришел конец!



Что сказать на прощание?

В Тихом океане затерялся маленький японский островок. Остров звался Карликовым, потому что жили на нем издавна

тихие, умные, трудолюбивые, однако невысокие и не очень сильные люди. На острове не было ни коров, ни коз, ни овец... О молоке тут знали понаслышке и считали «белой кровью». Только тридцать лет назад привезли на Карликовый остров коров. И уже через пять лет все молодое поколение стало выше ростом.

Теперь же никто не зовет тот маленький остров карликовым: населяют его рослые, сильные люди.

В одном из городов Италии старый ученый обследовал горожан. И подсчитал, что те сограждане, которые ежедневно пили молоко, живут на десять лет дольше. И болеют меньше. Защитные вещества молока убивают бактерии и помогают людям бороться с болезнями.

Сейчас во всех странах земли ежедневно надаивают больше одного миллиарда литров молока.

Девять десятых этого молока дают коровы.

А много ли молока надаивают от одной коровы в день?

В Москве, на Выставке достижений народного хозяйства, на лужайке, возле животноводческого городка, стоит статуя коровы. Это памятник Ленте, которая давала ежедневно пять ведер молока. Была у нас и другая коровушка. черная, с белой головой, – Вена. От нее однажды надоили 82 литра молока за сутки.

Вена и Лента – рекордистки.

Кто же вырастил их?

...Спит колхозное село. Еще ночь. Ни огонька... Но ровно в четыре часа утра то тут, то там вспыхивают в домах окна, скрипят двери, на улице слышатся голоса. Это доярки спешат на работу в коровники.

В коровниках тепло и тихо. Но покажутся в дверях доярки, и повернутся навстречу им рогатые головы. Много забот у доярок. Надо накормить, вычистить коров. У каждой буренки СВОЙ характер, свои повадки. Одной надо больше соли, другой – тертой моркови и свеклы. Этой – мела, дрожжей, витаминов.

Надо три раза в день подоить коровушку.

А на попечении у одной доярки по тридцать, а зачастую и больше коров.

Лучшие из доярок за долгие годы работы успевают надоить сотни автоцистерн молока. Эти труженицы удостоены звания Героев Социалистического Труда. И иные из них награждены и двумя Золотыми Звездами.

Когда будет ваш город праздновать День молока, а учитель в школе станет рассказывать о молоке, без которого не вырастешь здоровым, не забудьте – вспомните наших доярок.

И скажите им большое спасибо!



Оглавление

ДЕВОЧКА ПЬЕТ МОЛОКО...
ЗВЕРЕНЫШ ПОБЕДИЛ ЧУДОВИЩЕ.
ПЕРЕЛИСТЫВАЯ СТАРЫЕ КНИГИ...
ИЗ ПИЩИ – ПИЩА!...
ПРО ВАШИ ЗУБЫ, ПРО ЯШУ И ФИЛИППА...
ПОЧЕМУ ОНО ПРОКИСЛО?...
БИТВА В ГОРОДЕ ЛИЛЛЕ...
ТАНЯ ПРОВЕРЯЕТ...
ЕДУ ЗА МОЛОКОМ...
КУДА СПРЯТАЛИ МОЛОКО?...
ЛЮБИМИЦА МЕЧНИКОВА...
В КЛАДОВОЙ МИКРОБОВ...

Для младшего возраста

Раковская Нина Евгеньевна БУДЕМ ЗНАКОМЫ: Я – МОЛОКО!

Ответственный редактор М. С. Брусиловская

Художественный редактор С. И. Нижин

Технический редактор С. Г. Маркович

Корректор Т. Г. Лейзерович

Сдано о набор 28/IV 1971 г. Подписано к печати 16/XI 1971 г, Формат 70X90/16 Печ. л. 4.68- (Уч.-изд, л. 4,34), Тираж 100 000 экз. ТП 127 № 555. Цена 16 коп. на бум № 2. Ордене Трудового Красного Знамени издательство «Детская литература» Комитета по печати при Совете Министров РСФСР. Москве, Центр. М. Черкасский пер., 1.

Калининский полиграфкомбинат детской литературы Росглавлитрлфлрма Комитета по печати при Совете Министров РСФСР, Калинин, проспект 50-летия Октября, 46. Заказ W 125.

